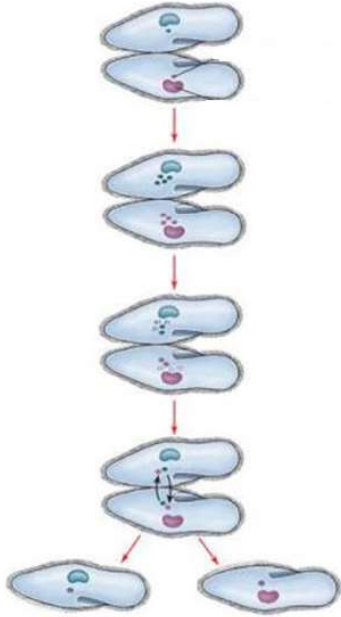


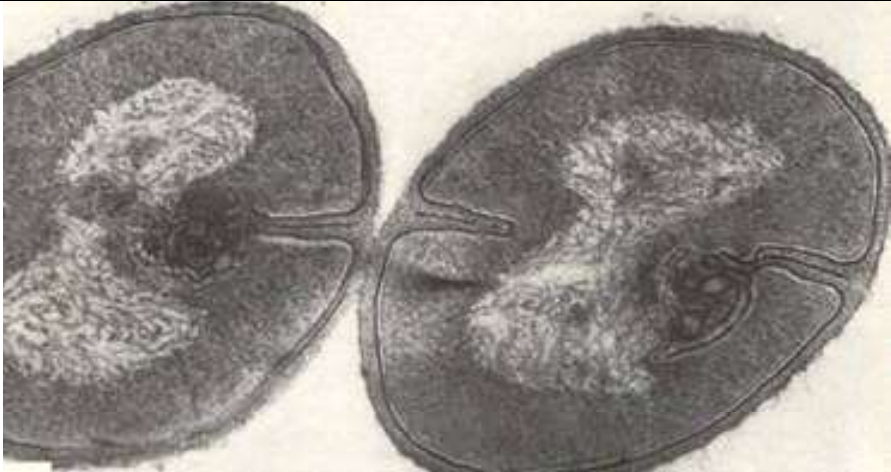
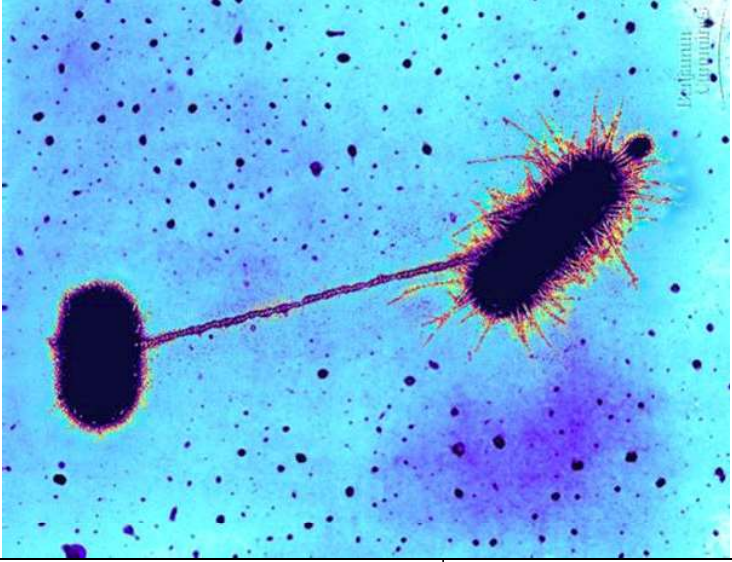
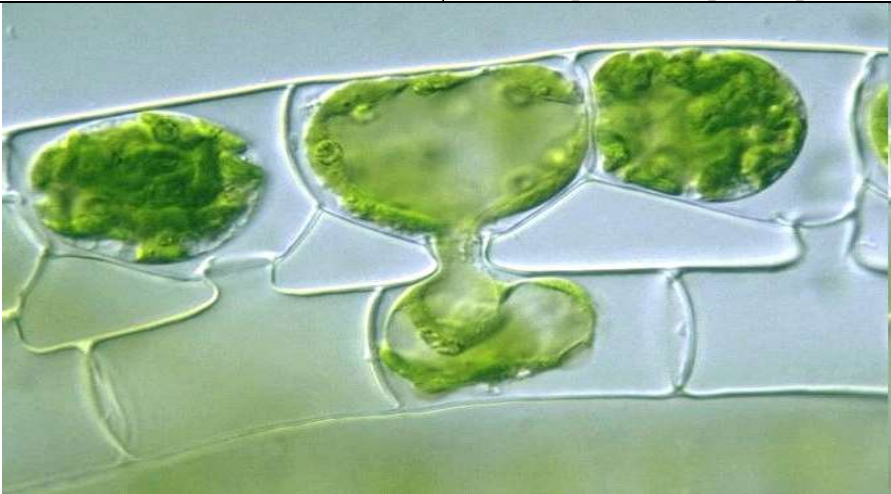
ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России
ВСЕРОССИЙСКАЯ СЕЧЕНОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2015 год
Вопросы Первого заочного отборочного этапа и эталоны ответов

РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ

№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 1. Выберите один правильный ответ:			
1.1			
1.1	В основе почкования лежит способность:	1) Половых клеток делиться митозом 2) Покровно-мускульных клеток делиться митозом 3) Промежуточных клеток делиться митозом 4) Половых клеток делиться мейозом 5) Промежуточных клеток делиться мейозом	
1.2			
1.2	В основе процесса восстановления целого организма из части лежит процесс:	1) Митоза 2) Эндомитоза 3) Амитоза 4) Мейоза 5) Полиплоидии	

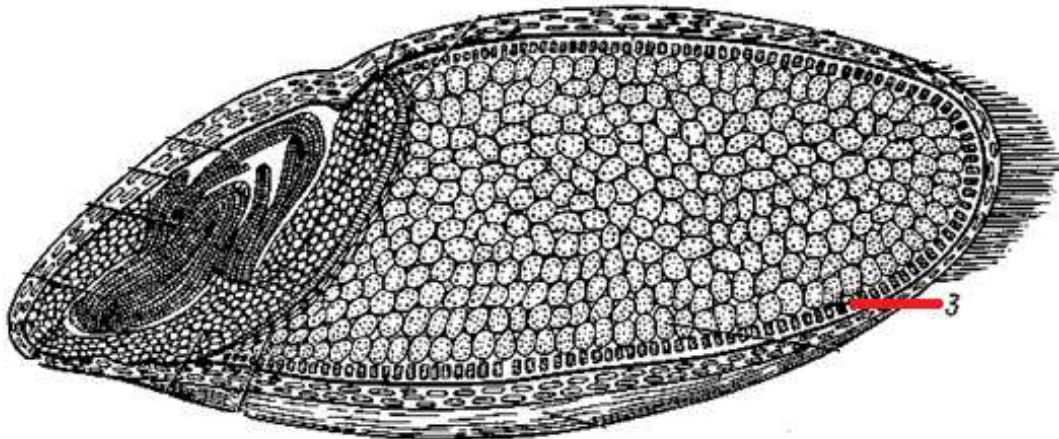
1.3			
1.3	Полиэмбриония, в результате которой образовались детеныши броненосца представленного на фотографии, это:	1) Вид полового размножения, при котором несколько яйцеклеток одновременно оплодотворяются несколькими сперматозоидами. 2) Вид полового размножения, при котором яйцеклетка дробиться и затем делится на бластомеры, каждый из которых образует новый организм. 3) Вид бесполого размножения, при котором зигота дробиться и затем делится на бластомеры, каждый из которых образует новый организм. 4) Вид полового размножения, при котором несколько зигот подсаживают в матку самки броненосца. 5) Особый случай полиплоидии.	
1.4			
1.4	В основе образования сувойкой «бродяжек» лежит процесс:	1) Митоза 2) Эндомитоза 3) Амитоза 4) Мейоза 5) Полиплоидии	

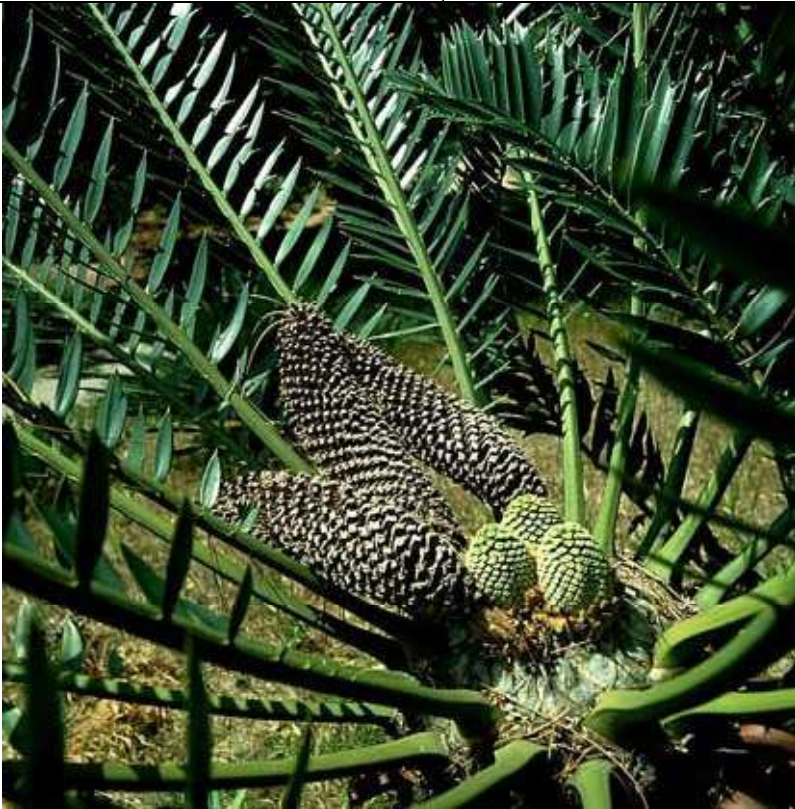
1.5	 Стробуляция		
1.5	В основе образования эфир лежит процесс:	1) Полиэмбрионии 2) Эндомитоза 3) Амитоза 4) Мейоза 5) Митоза	
1.6	 		
1.6	Способ размножения, представленный на схеме и фотографии это:	1) Копуляция 2) Партеногенез 3) Конъюгация 4) Оплодотворение 5) Спорообразование 6) Кроссинговер	
1.7	Размножение бактерий  • Размножение: деление надвое. • 1. Клетка удлиняется • 2. Образуется поперечная перегородка • 3. Дочерние клетки расходятся или остаются связанные в характерные группы(цепочки ,пакеты) MyShared		
1.7	Способ размножения, представленный на электроннограммах это:	1) Бактериальная копуляция 2) Партеногенез 3) Бактериальная конъюгация 4) Оплодотворение 5) Спорообразование 6) Равномерное бинарное дробление	

1.8			
1.8	Способ размножения, представленный на электроннограмме это:	1) Бактериальная копуляция 2) Партеногенез 3) Бактериальная конъюгация 4) Оплодотворение 5) Спорообразование 6) Равномерное бинарное деление	
1.9			
1.9	Способ размножения, представленный на электроннограмме это:	1) Бактериальная копуляция 2) Партеногенез 3) Бактериальная конъюгация 4) Оплодотворение 5) Спорообразование 6) Равномерное бинарное деление	
1.10			
1.1	Способ размножения,	1) Копуляция 2) Партеногенез 3)	

0	представленный на схеме это:	Конъюгация 4) Оплодотворение 5) Спорообразование 6) Кроссинговер	
1.1 1			
1.1 1	Способ размножения, представленный на схеме и фотографии это:	1) Копуляция 2) Партеногенез 3) Конъюгация 4) Оплодотворение 5) Спорообразование 6) Кроссинговер	
№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 2. Выберите один правильный ответ:			
2.1			
2.1	Определите, к какому классу относится изображенное на фотографии растение, тип его прорастания, ткани и способ деления, обеспечивающие прорастание:	1) Однодольные растения, надземное прорастание, основные ткани, митоз 2) Двудольные растения, надземное прорастание, паренхимы, мейоз 3) Двудольные растения, надземное прорастание, верхушечные образовательные ткани, митоз 4) Двудольные растения, надземное прорастание,	

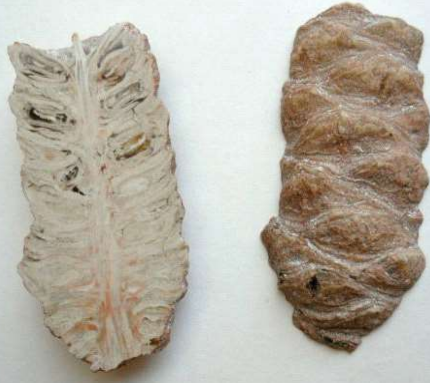
		вставочные образовательные ткани, митоз 5) Двудольные растения, подземное прорастание, вставочные образовательные ткани, мейоз	
2.2			
2.2	Для плода, представленного на фотографии характерны признаки:	1) Сухой, многосемянной, одногнездный, вскрывающийся 2) Сухой, многосемянной, многогнездный, вскрывающийся 3) Сухой, многосемянной, одногнездный, не вскрывающийся 4) Ложный сухой, многосемянной плод, многоорешек 5) Ложный сочный, многосемянной плод, многокостянка	
2.3			
2.3	Для плода, представленного	1) Сухой, многосемянной,	

	на фотографии характерны признаки:	одногнездный, нескрывающийся 2) Сухой, многосемянной, многогнездный, нескрывающийся 3) Сухой, односемянной, нескрывающийся 4) Ложный сухой, многосемянной плод, многоорешек 5) Ложный сочный, многосемянной плод, многокостянка	
2.4			
2.4	Под цифрой 3 изображена структура, которая выполняет..... функцию:	1) Алейроновый слой, запас питательных веществ белкового происхождения 2) Околоплодник, защита от высыхания 3) Эндосперм, запас питательных веществ в виде углеводов 4) Семенная кожура, механическая защита 5) Экзокарпий, запас воды	
2.5			
2.5	Определите, к какому классу относится изображенное на фотографии растение, тип его прорастания, ткани и способ деления, обеспечивающие прорастание:	1) Однодольные растения, надземное прорастание, основные ткани, митоз 2) Двудольные растения, надземное прорастание, паренхимы, мейоз 3) Двудольные растения, надземное прорастание,	

		верхушечные образовательные ткани, митоз 4) Двудольные растения, надземное прорастание, вставочные образовательные ткани, митоз 5) Двудольные растения, подземное прорастание, верхушечные образовательные ткани, митоз	
2.6			
2.6	Какие органы размножения характерны для представленного на фотографии растения:	1) Семя, цветок, плод 2) Спора, цветок, плод 3) Семя, мужская и женская шишки 4) Семя, цветок, соплодие 5) Семя, спороносный колосок, плод	
2.7			
2.7	Какие органы размножения характерны для представленного на фотографии растения:	1) Семя, цветок, плод 2) Спора, цветок, плод 3) Семя, шишка 4) Семя, цветок, соплодие 5) Семя, спороносный колосок, плод	

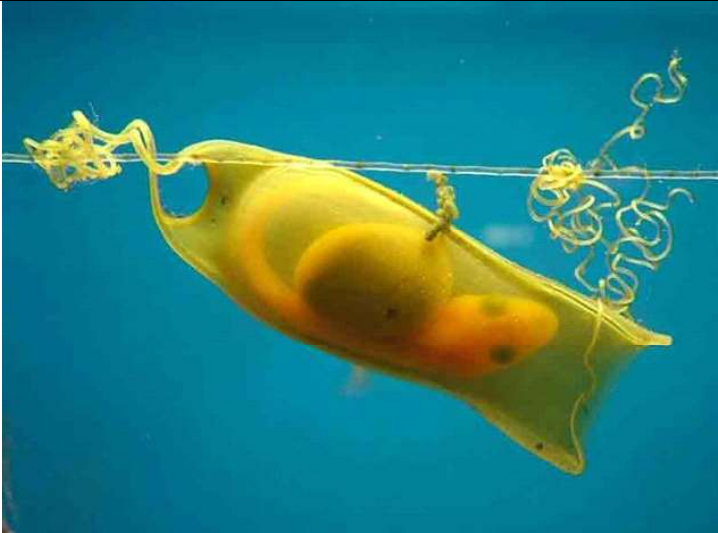
2.8			
2.8	Какие органы размножения характерны для представленного на фотографии растения:	1) Семя, цветок, плод 2) Спора, цветок, плод 3) Семя, шишка 4) Семя, цветок, соплодие 5) Семя, спороносный колосок, плод	
2.9			
2.9	Определите, какая часть органа размножения голосеменных растений представлена на фотографии:	1) Макроспорофилл с яйцеклеткой 2) Микроспорофилл с пыльцевым мешком 3) Плод крылатка 4) Восьмиядерный зародышевый мешок 5) Завязь с семязпочкой	

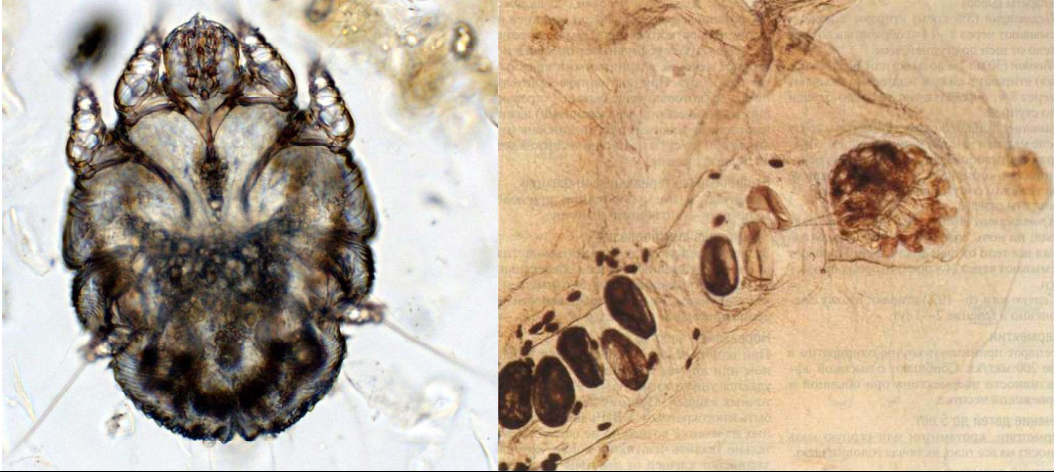
2.1 0			
2.1 0	Определите, какая часть органа размножения голосеменных растений представлена на фотографии:	1) Поперечный срез женской шишки 2) Поперечный срез мужской шишки 3) Поперечный срез соплодия шелковицы 4) Поперечный срез початка 5) Поперечный срез соплодия ананаса	
2.1 1			
2.1 1	Определите, какая часть органа размножения голосеменных растений представлена на фотографии:	1) Макроспорофилл с яйцеклеткой 2) Микроспорофилл с пыльцевым мешком 3) Плод ягода 4) Пыльник тычинки 5)	

		Многогнездная завязь	
2.1 2			
2.1 2	Для представленной на фотографии представлен (а):	1) Гаметофит папоротника 2) Спора папоротника 3) Женский гаметофит Голосеменных растений 4) Мужской гаметофит Покрытосеменных растений 5) Мужской гаметофит Голосеменных растений	
2.1 3			
2.1 3	Определите, какая часть окаменелого органа размножения голосеменных растений, найденная в Патагонии, представлена на фотографии:	1) Поперечный срез женской шишки 2) Поперечный срез мужской шишки 3) Поперечный срез соплодия шелковицы 4) Поперечный срез початка 5) Поперечный срез соплодия ананаса	
2.1 4			
2.1	Определите, какая часть	1) Поперечный срез женской	

4	окаменелого органа размножения голосеменных растений, найденная в Патагонии, представлена на фотографии:	шишки 2) Поперечный срез мужской шишки 3) Поперечный срез соплодия шелковицы 4) Поперечный срез початка 5) Поперечный срез соплодия ананаса	
2.1 5			
2.1 5	Определите вид завязи у растения, представленного на фотографии:	1) Верхняя, одногнездная, многосемянная 2) Верхняя, многогнездная, односемянная 3) Нижняя, многогнездная, многосемянная 4) Нижняя, одногнездная, многосемянная 5) Нижняя, одногнездная, односемянная	
2.1 6			
2.1 6	Определите по количеству семядолей к какой систематической группе растений относятся	1) Отдел Покрывосеменные, семейство Злаковые 2) Отдел Покрывосеменные, семейство Крестоцветные 3) Отдел	

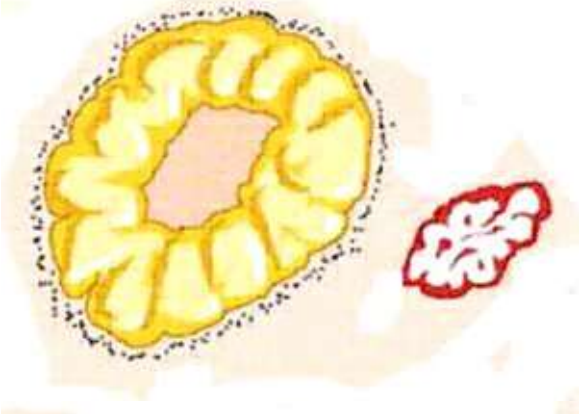
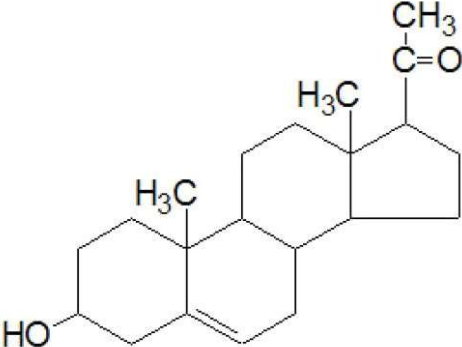
	представленные на фотографиях проростки:	Голосеменные 4) Отдел Моховидные 5) Отдел Папоротниковидные	
№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
	ВОПРОСЫ 3. Выберите	один правильный ответ:	
3.1			
3.1	У кишечнополостных животных медуза и полип являются	1) Различными стадиями бесполого размножения 2) Соответственно личинкой и взрослым животным 3) Проявлением чередования поколений 4) Различными видами кишечнополостных	
3.2			
3.2	Определите по фотографии систематическую группу рыб и характерную для нее особенность размножения	1) Костные рыбы, наружное оплодотворение, слева самец, справа самка 2) Костные рыбы, внутреннее оплодотворение, слева самец, справа самка 3) Хрящевые рыбы, наружное оплодотворение, слева самка, справа самец 4) Хрящевые рыбы, внутреннее оплодотворение, слева самец, справа самка 5) Хрящевые рыбы, внутреннее оплодотворение, слева самка, справа самец	

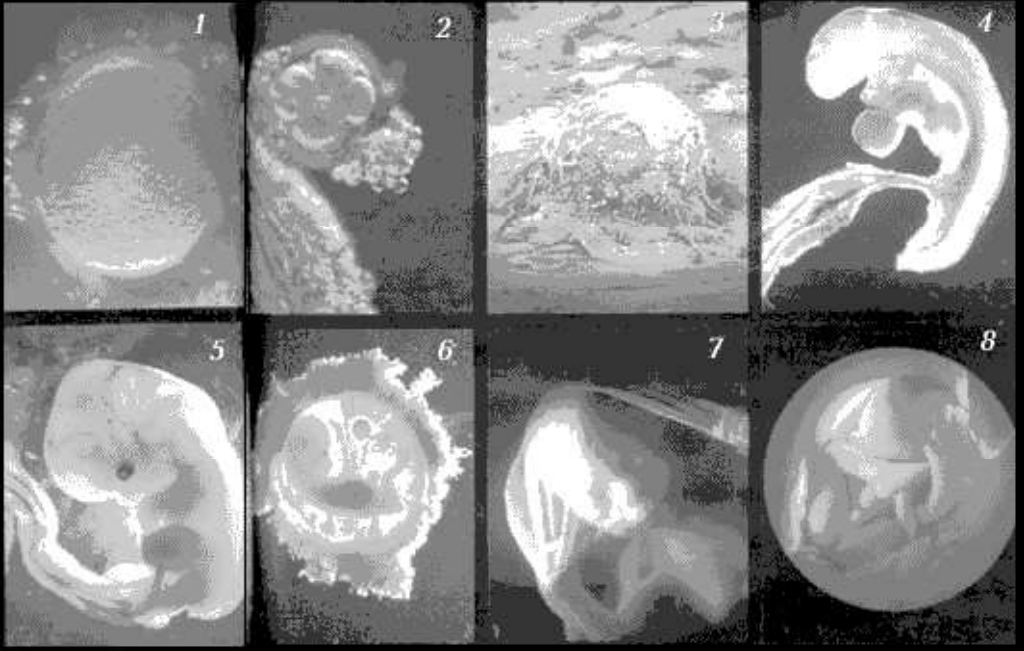
3.3			
3.3	На фотографии представлена яйцевая капсула с зародышем	1) Костно-хрящевой рыбы 2) Костистой рыбы 3) Двоякодышащей рыбы 4) Кистеперой рыбы 5) Хрящевой рыбы 6) Круглоротой рыбы	
3.4			
3.4	На фотографии между рыбой и двустворчатым моллюском видна длинная тонкая трубочка. Она выполняет функцию:	1) Вводного сифона 2) Выводного сифона 3) Сосущей глотки 4) Яйцеклада 5) Семяпровода 6) Органа прикрепления	

3.5			
3.5	Определите по фотографии род комара и стадию его развития.	1) Куколка малярийного комара 2) Личинка малярийного комара 3) Куколка обыкновенного комара 4) Личинка обыкновенного комара 5) Гусеница малярийного комара 6) Мотыль малярийного комара	
3.6			
3.6	Определите систематическую группу и особенность развития представленного на фотографии животного.	1) Вошь, неполный метаморфоз 2) Клещ – чесоточный зудень, неполный метаморфоз 3) Клещ – железница угревая, неполный метаморфоз 4) Вошь, полный метаморфоз 5) Личинка таежного клеща, неполный метаморфоз 6) Нимфа таежного клеща, неполный метаморфоз	
3.7			
3.7	Определите по стадиям	1) Одиночные коралловые полипы	

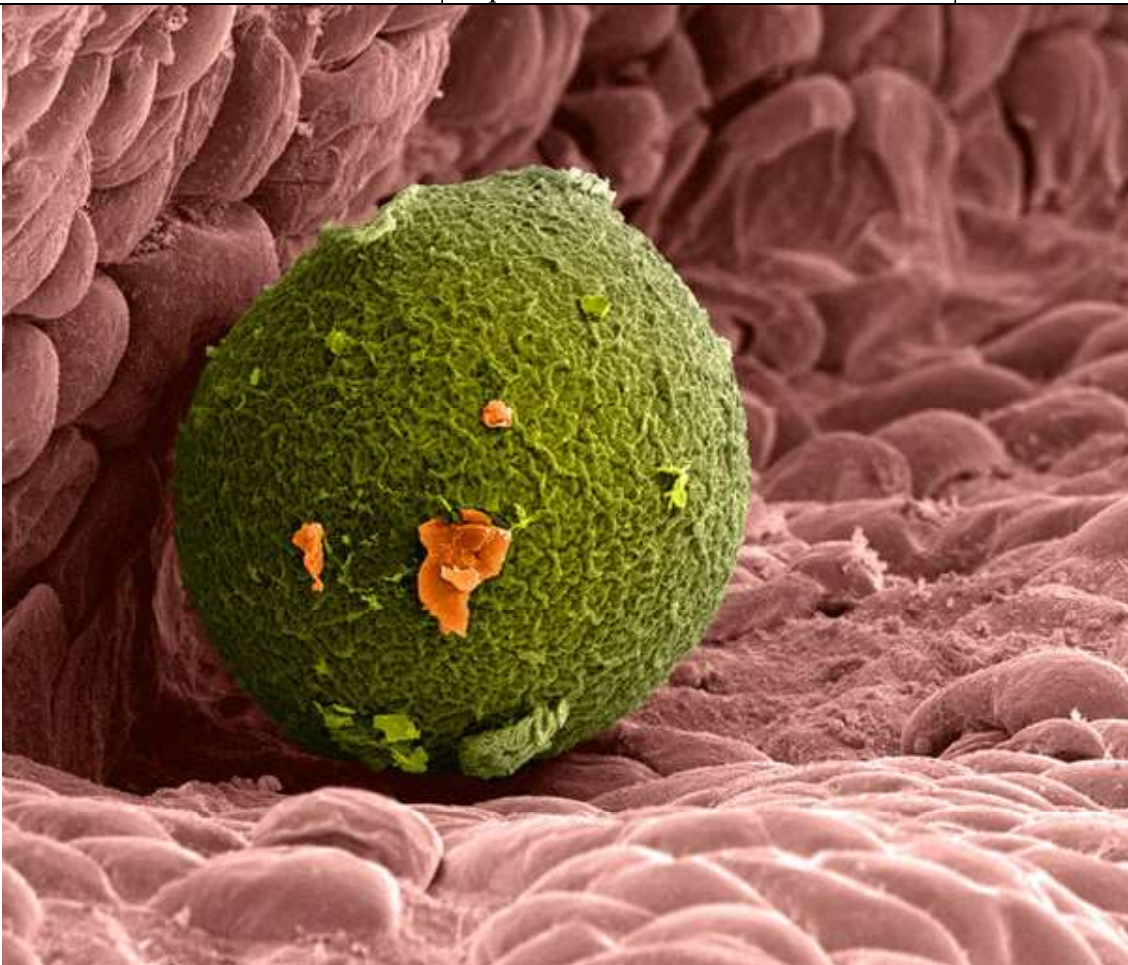
	развития, представленным на фотографии, систематическую группу животного.	2) Гидроидные медузы 3) Гидроидные полипы 4) Сцифоидные медузы 5) Колониальные коралловые полипы	
3.8			
3.8	Определите систематическую группу и особенность развития представленного на фотографии животного.	1) Малощетинковые черви, прямое развитие 2) Многощетинковые черви, личиночный тип развития 3) Безногие земноводные, прямое развитие 4) Безногие ящерицы, прямое развитие 5) Змеи, живорождение 6) Малощетинковые черви, личиночный тип развития	
3.9			
3.9	Определите систематическую группу и особенность развития представленного на фотографии животного.	1) Вошь, неполный метаморфоз 2) Клещ – чесоточный зудень, неполный метаморфоз 3) Клещ – железница угревая, неполный метаморфоз 4) Вошь, полный метаморфоз 5) Личинка таежного клеща, неполный метаморфоз 6) Нимфа таежного клеща, неполный метаморфоз	

3.1 0			
3.1 0	Определите систематическую группу и особенность развития представленного на фотографии животного.	1) Вошь, неполный метаморфоз 2) Клещ – чесоточный зудень, неполный метаморфоз 3) Клещ – железница угревая, неполный метаморфоз 4) Вошь, полный метаморфоз 5) Личинка таежного клеща, неполный метаморфоз 6) Нимфа таежного клеща, неполный метаморфоз	
№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 4. Выберите один правильный ответ:			
4.1			
4.1	При рождении девочки в её яичниках находятся первичные фолликулы, которые являются:	1) Зрелыми яйцеклетками 2) Овогониями 3) Овоцитами 1-ого порядка 4) Овоцитами 2-ого порядка 5) Незрелыми зиготами	

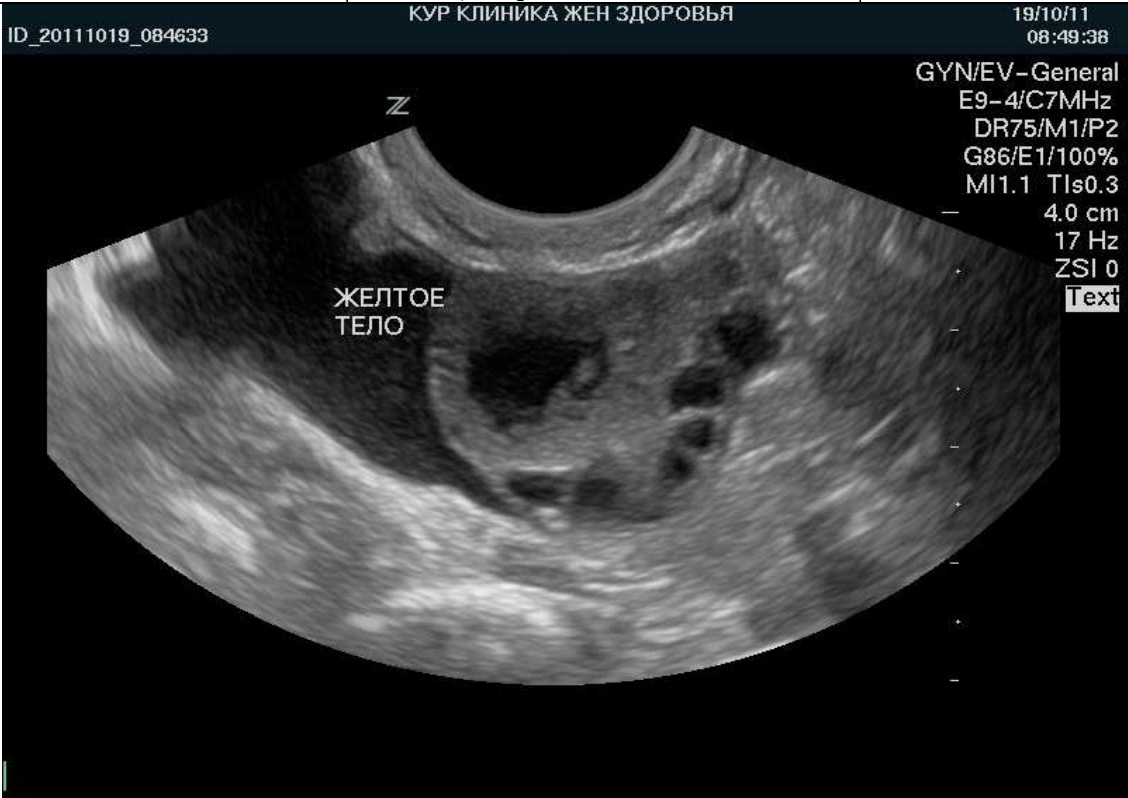
4.2			
4.2	Жёлтое тело беременности образуется:	1) В яичнике на месте лопнувшего фолликула 2) В маточных трубах (яйцеводах) 3) В матке на месте прикрепления зародыша 4) В плаценте при нарушении развития зародыша 5) Во влагалище после наступления беременности	
4.3			
4.3	Гормон жёлтого тела:	1) Способствует овуляции 2) Способствует оплодотворению яйцеклетки 3) Задерживает созревание следующего фолликула 4) Усиливает двигательную активность сперматозоидов 5) Усиливает двигательную активность ворсинок маточных труб	

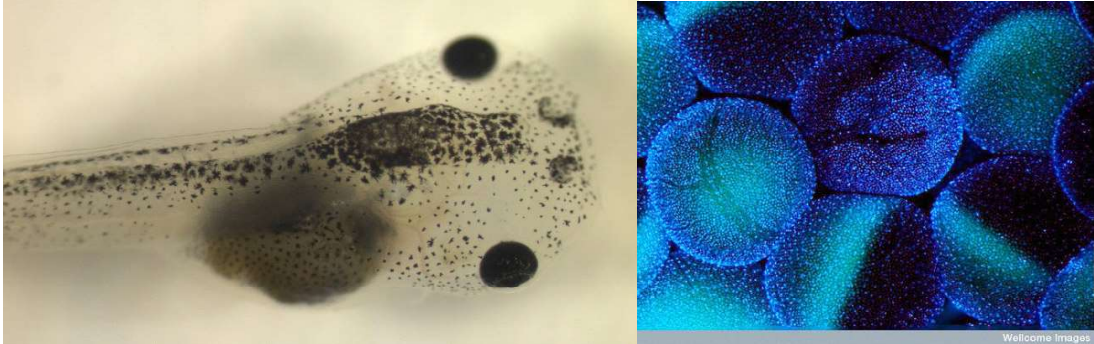
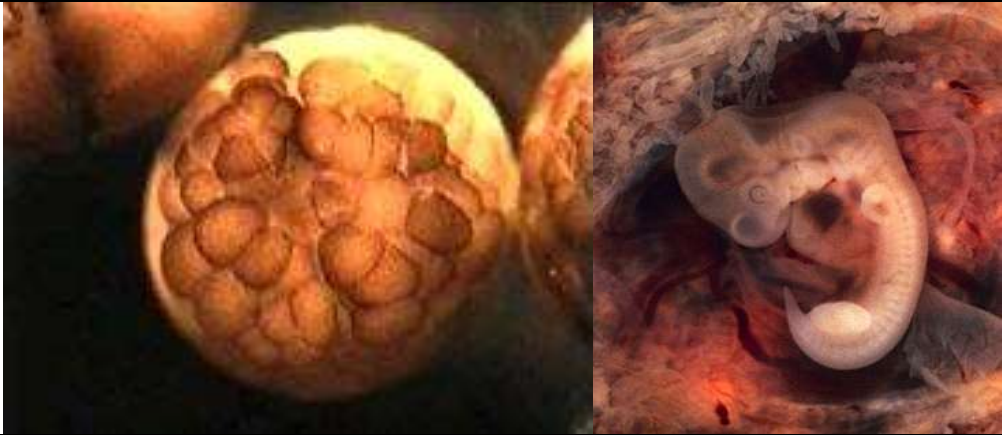
4.4			
4.4	Зародышевый период у человека длится:	1) От момента оплодотворения до имплантации 2) От момента имплантации до образования плаценты 3) От момента оплодотворения до образования плаценты 4) От оплодотворения до родов 5) От момента образования плаценты до родов	
4.5			
4.5	Оплодотворение происходит в:	1) Яичнике 2) Маточной трубе 3) Матке 4) Влагалище	

4.6			
4.6	У человека зародышевая оболочка, образующая полость заполненную околоплодными водами, называется:	1) Аллантоис 2) Хорион 3) Амнион 4) Альвеола 5) Целом	
4.7			
4.7	У человека зародышевая оболочка, участвующая в образовании плаценты, называется:	1) Аллантоис 2) Хорион 3) Амнион 4) Альвеола 5) Целом	

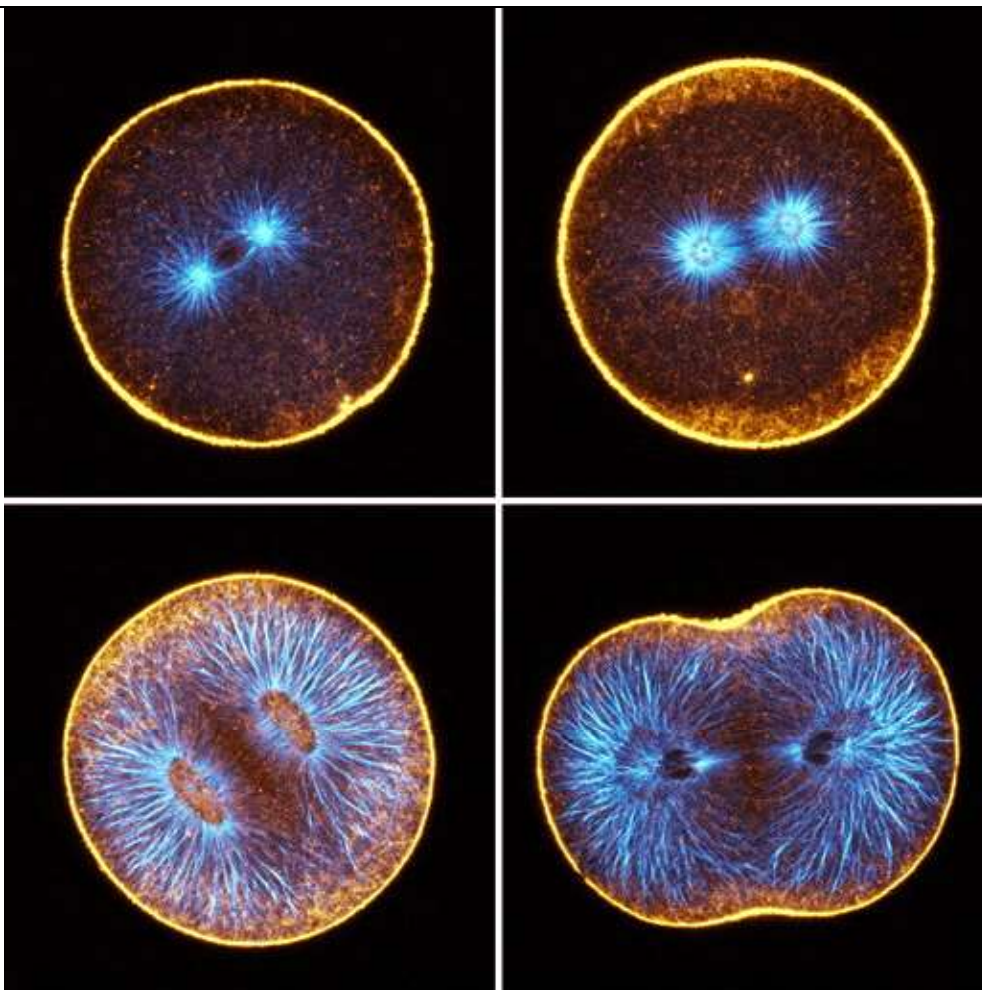
4.8			
4.8	Внутренняя поверхность маточных труб женщины выстлана:	1) Мерцательным эпителием 2) Оболочкой, имеющей ворсинки с капиллярами 3) Слизистой оболочкой, образующей ворсинки и микроворсинки 4) Оболочкой, образованной гладкими мышцами	
4.9			
4.9	Яйцеклетка по маточной трубе попадает в матку благодаря:	1) Движениям ресничек эпителия и сокращению гладких мышц в маточной трубе 2) Сокращению	

		ресничек самой яйцеклетки 3) Сокращению мышц матки и ресничек 3) Течению слизи в маточной трубе 4) Сокращению поперечно-полосатых мышц, образующих стенку маточной трубы	
4.1 0			
4.1 0	Наиболее интенсивный рост ребёнка происходит в:	1) В первый год жизни и период полового созревания 2) Пятый и седьмой годы жизни 3) Седьмой год жизни и период полового созревания 4) Третий год жизни и период полового созревания	
4.1 1			
4.1 1	Новорождённый период длится:	1) Один день 2) С 1-ого по 10-й день жизни 3) Первый месяц	

		жизни 4) С 10-ого дня жизни до года 5) Первый год жизни	
4.1 2	ID_20111019_084633 	КУР КЛИНИКА ЖЕН ЗДОРОВЬЯ	19/10/11 08:49:38
4.1 2	Жёлтое тело:	1) Железа внешней секреции 2) Железа смешанной секреции 3) Временная эндокринная железа 4) Вырос задней кишки зародыша	
4.1 3			
4.1 3	Созревший в яичнике женщины фолликул лопается, и яйцеклетка выходит в:	1) Брюшную полость 2) Маточную трубу (яйцевод) 3) Матку 4) Влагалище	

№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 5. Выберите все правильные ответы из предложенных:			
5.1			
5.1	Развитие земноводных характеризуют:	1) Изолецитальная яйцеклетка 2) Амфибластула 3) Дискобластула 4) Эпиволия 5) Полное равномерное дробление 6) Неполный метаморфоз	
5.2			
5.2	Развитие млекопитающих характеризуют:	1) Центролецитальная яйцеклетка 2) Бластоциста 3) Деламинация и иммиграция 4) Целобластула 5) Полное равномерное дробление 6) Зародышевая оболочка амнион	

5.3

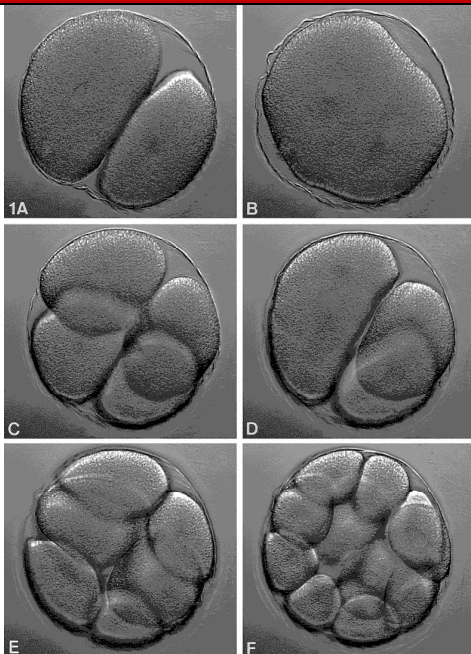


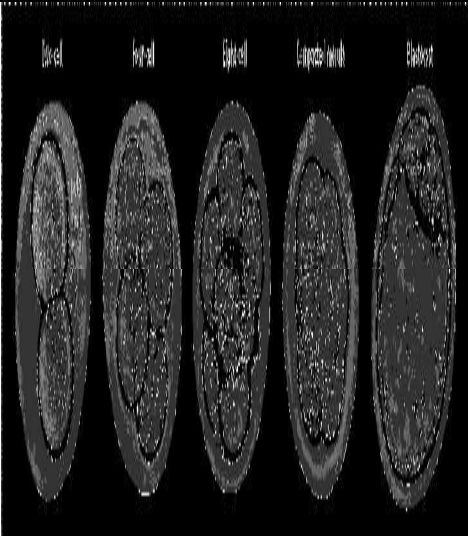
5.3

Процесс дробления характеризуют:

1) Интеркинез между этапами дробления 2) Укороченный G_1 период 3) Укороченный G_2 период 4) Эндомитоз 5) Политения 6) Слабые клеточные связи между бластомерами до стадии восьми бластомеров

5.4



5.4	Стадию развития бластулы характеризуют:	1) Наличие бластопора 2) Бластоцель 3) Объем бластулы, равен объему зиготы 4) Формирование сомитов 5) Закладка экто и энтодермы 6) Бластодерма	
5.5			
5.5	Для полярного тельца характерно:	1) Образуется на стадии созревания овогенеза 2) Образуется на стадии формирования яйцеклетки 3) Как и бластомеры имеет диплоидный набор хромосом 4) Имеет гаплоидный набор хромосом 5) Формируется из акросомы сперматозоида 6) Образуется в процессе мейоза	
5.6			
5.6	Стадию развития нейрулы характеризуют:	1) Закладка осевых органов 2) Формирование вторичного рта 3) Объем нейрулы, равен объему зиготы 4) Формирование сомитов 5) Эмбриональная индукция 6) Миграция половых клеток в гонады	

5.7



5.7

Развитие Хрящевых рыб характеризуют:

1) Дискобластула 2) В редких случаях возможность размножения путем партеногенеза 3) Разделяются на [яйцекладущих](#), [яйцеживородящих](#) и [живородящих](#) 4) Откладывают миллионы икринок 5) Алецитальные яйцеклетки 6) Внутреннее оплодотворение

5.8



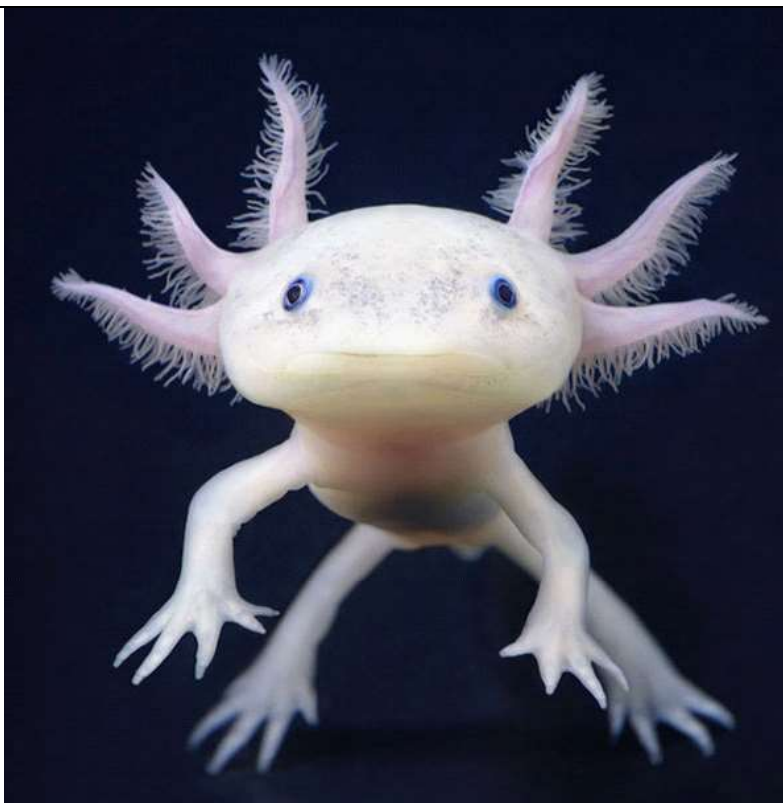
5.8

Зеленые водоросли, обнаруженные в яйцах и зародышах амбистом, выполняют функции:

1) Понижают жизнеспособность зародышей амбистом, вызывая их болезни и уменьшая их численность 2) Синтезируют глюкозу, обеспечивая питание зародыша 3) Синтезируют кислород, повышающий жизнестойкость эмбрионов 4) Маскируют яйца и эмбрионы амбистомы, окрашивая их в зеленый цвет 5) Используют органическое вещество яиц и зародышей амбистомы для своей жизнедеятельности 6) Выделяют

		вещества, отпугивающие естественных врагов амбистом	
5.9			
5.9	Североамериканская улитка в начале своего развития имеет коричневую окраску. В процессе развития она питается растениями и накапливает в своем теле пластиды, которые выполняют функции:	1) Понижают жизнеспособность улиток и уменьшают их численность 2) Синтезируют глюкозу 3) Синтезируют кислород 4) Маскируют улиток, окрашивая их в зеленый цвет 5) Вызывают свечение улиток в темное время суток 6) Выделяют вещества, отпугивающие естественных врагов улиток	

5.10



5.10

Аксолотль необычное животное, для которого характерно:

- 1) Является личинкой амбистомы, которая через некоторое время превращается в амбистому 2) Не способно размножаться 3) Является примером неотении 4) Может превратиться в амбистому при достаточном количестве йода 5) Является самостоятельным видом 6) Может превратиться в амбистому при повышении температуры выше определенного порога

№

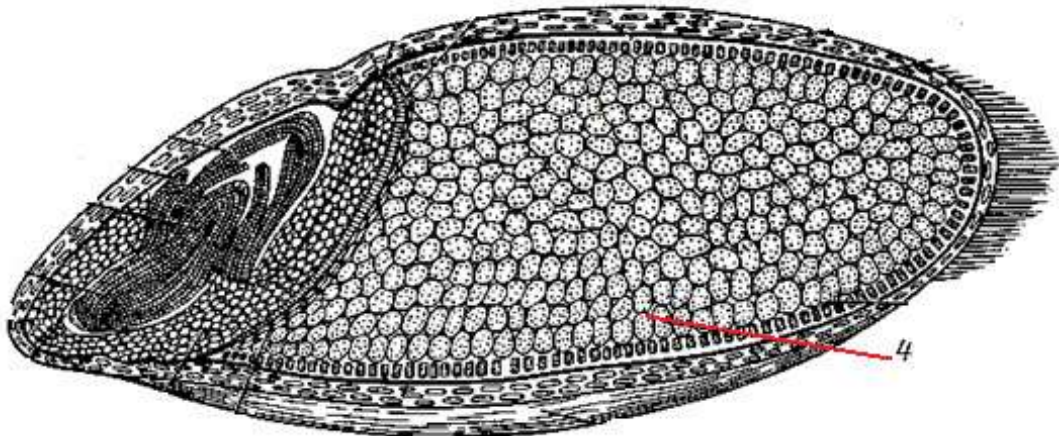
Вопрос

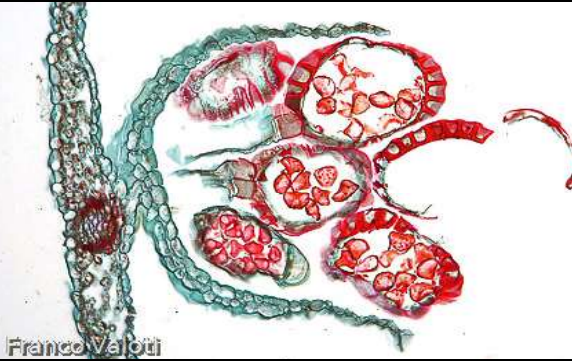
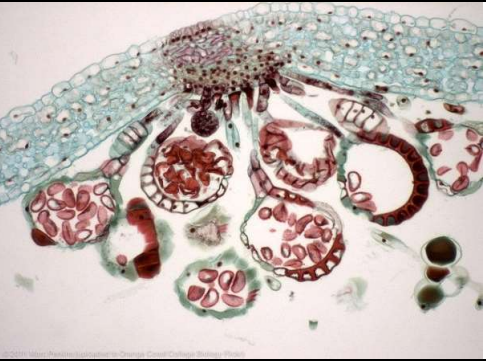
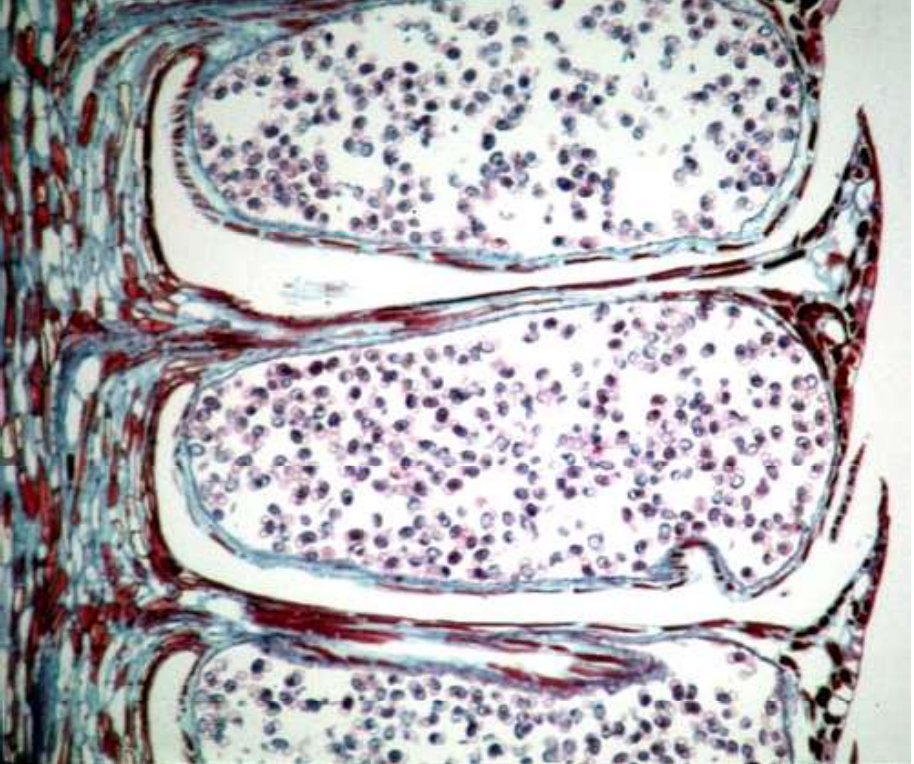
Варианты ответа

Правильный ответ

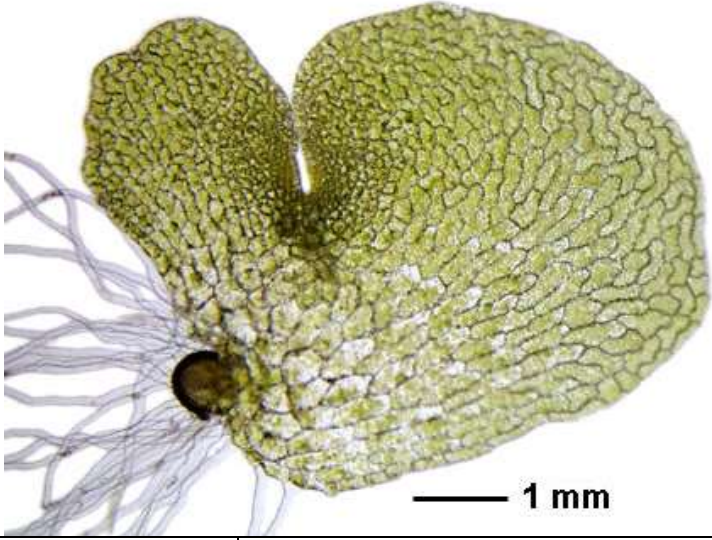
ВОПРОСЫ 6. Выберите один правильный ответ:

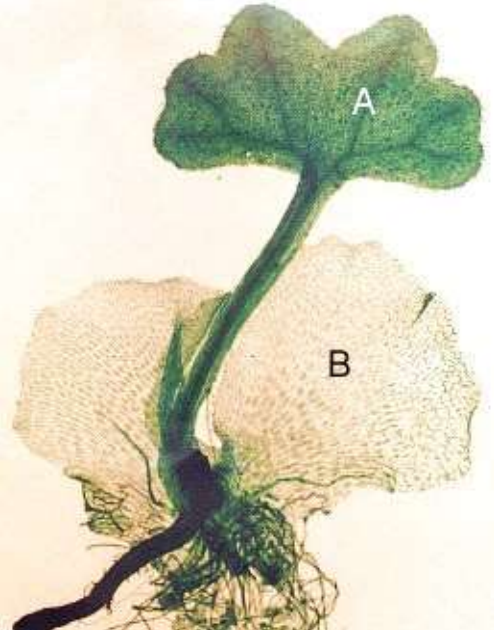
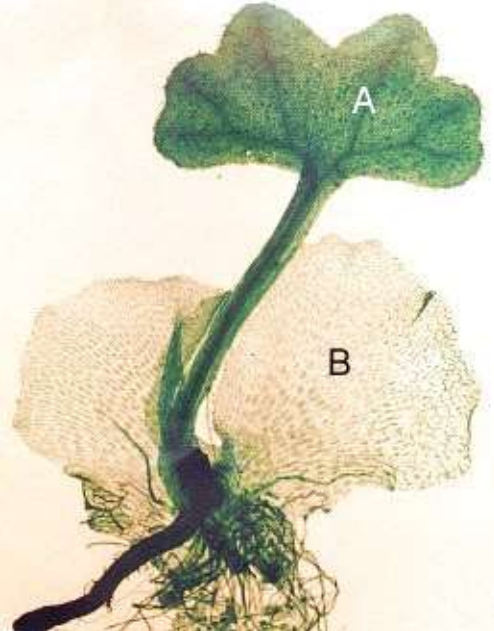
6.1

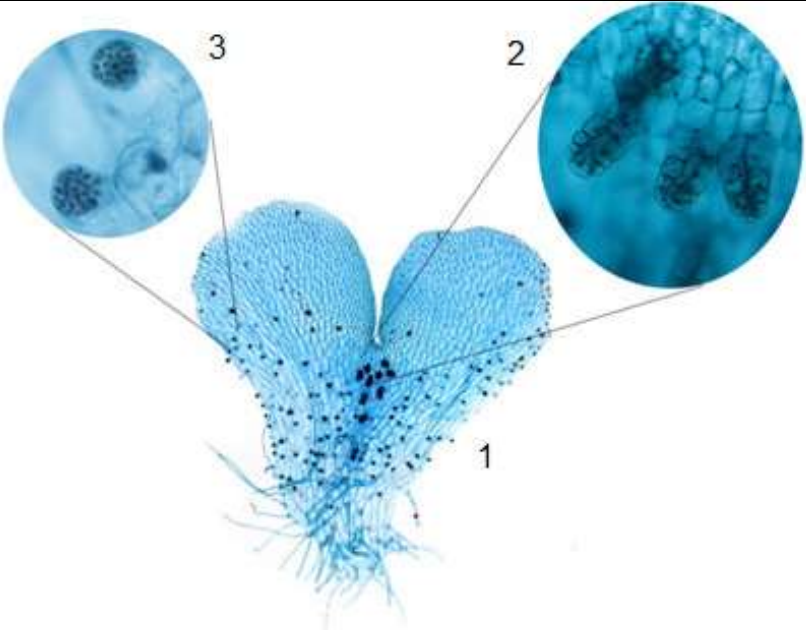


6.1	Под цифрой 4 изображен (а):	1) 2n эндосперм 2) 3n эндосперм 3) n эндосперм 4) Эндосперм с большим количеством гранул крахмала 5) Ткань, которая образуется в результате оплодотворения центрального ядра 6) Хлоренхима	
6.2			
6.2	Спорангий со спорами, представленный на микропрепарате	1) Характерен для высших споровых растений 2) Споры образуются в результате мейоза 3) Споры распространяются ветром 4) Споры являются мужским гаметофитом 5) Из спор развивается спорофит 6) Характерен для низших споровых растений	
6.3			
6.3	В пыльцевом мешке голосеменных растений происходит:	1) Образование микроспоры мейозом 2) Образование спермия мейозом 3) Образование микроспоры митозом 4) Образование эндосперма 5)	

		Образование мужского гаметофита 6) Образование антеридия	
6.4			
6.4	Для представленной на фотографии структуры характерно:	1) Пыльца сосны, образовавшаяся в результате двойного оплодотворения 2) Микроспора, образовавшаяся в результате трех последовательных митозов 3) Мужской гаметофит Голосеменных растений, покрытый двумя оболочками 4) Две клетки – вегетативная и генеративная, образовавшиеся в результате митоза 5) Вегетативная клетка больше генеративной	
6.5			
6.5	Для представленного на фотографии гаметофита папоротника характерно:	1) Органы прикрепления – ризоиды 2) Содержит и антеридии и архегонии 3) Способен к фотосинтезу 4) Половые клетки в антеридиях и архегониях образуются в результате мейоза 5) Всасывает влагу всей поверхностью пластинки 6) Имеет диплоидный набор хромосом	

6.6		
6.6	Спорангий со спорами, представленный на микропрепарате	1) Характерен для высших споровых растений 2) Споры образуются в результате мейоза 3) Споры имеют набор $2n$ 4) Споры образуются митозом 5) Из спор развивается гаметофит 6) Характерен для низших споровых растений
6.7		
6.7	Для представленного на фотографии гаметофита папоротника характерно:	1) Органы прикрепления придаточные корни 2) Однодомный 3) Способен к фотосинтезу 4) Половые клетки образуются в результате мейоза 5) Всасывает влагу всей поверхностью пластинки 6) Содержит антеридии и архегонии

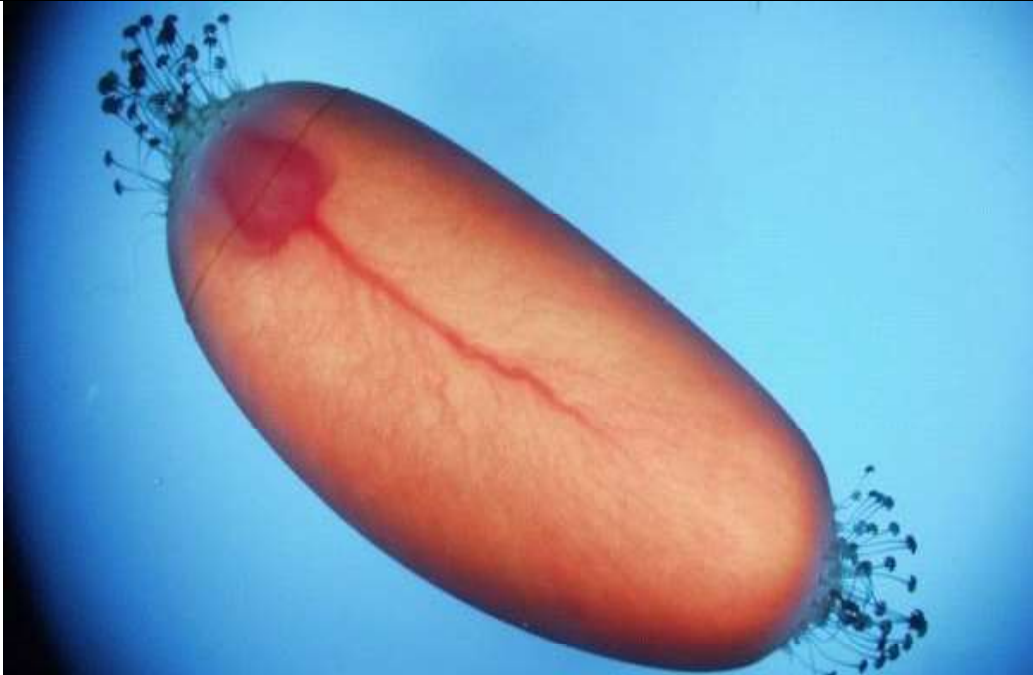
6.8			
6.8	Для представленного на фотографии поколения папоротника, отмеченного буквой - В, характерно:	1) Органы прикрепления придаточные корни 2) Спермии образуются в антеридиях, яйцеклетки – в архегониях 3) Половые клетки образуются в результате митоза 4) Половые клетки образуются в результате мейоза 5) Бесполое поколение - спорофит 6) Половое поколение - гаметофит	
6.9			
6.9	Для представленного на фотографии поколения папоротника, отмеченного буквой - А,	1) Фотосинтезирует 2) Образуется в результате оплодотворения при участии воды 3) Образуется на протонеме 4) Органы прикрепления - ризоиды 5) Бесполое поколение - спорофит 6) Половое поколение - гаметофит	

	характерно:		
6.10			

6.10	Для представленного на фотографии поколения папоротника, отмеченного цифрой - 1, характерно:	1) Органы прикрепления придаточные корни 2) Спермии образуются в антеридиях(3) 3) Половые клетки образуются в результате митоза 4) Половые клетки образуются в результате мейоза 5) Яйцеклетки образуются в архегониях (2) 6) Половое поколение - гаметофит	
------	--	---	--

№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ

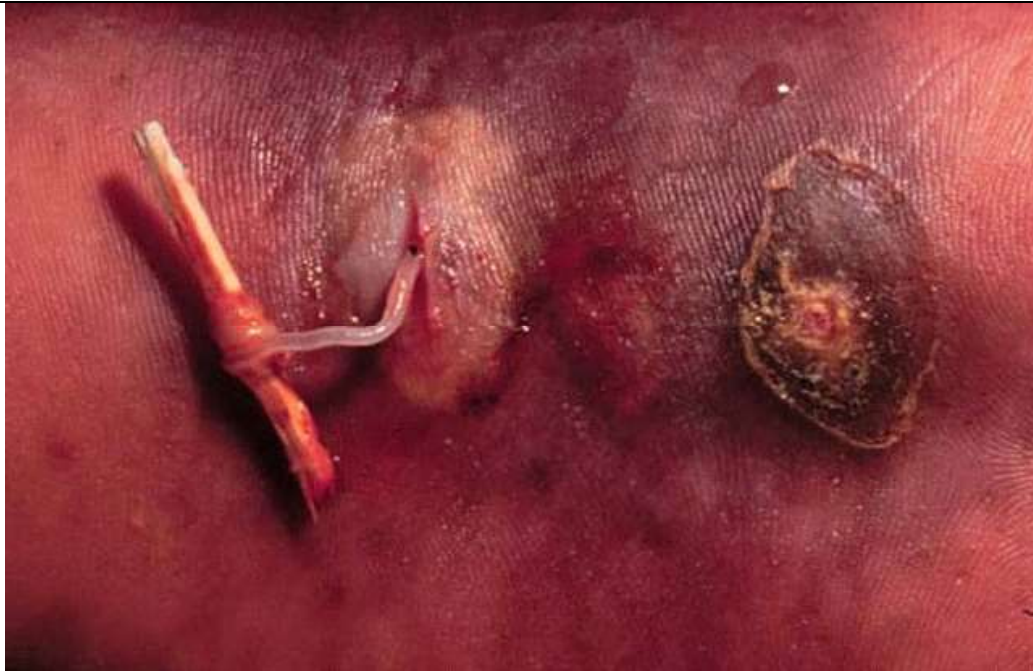
ВОПРОСЫ 7. Выберите все правильные ответы из предложенных:

7.1			
-----	--	--	--

7.1	Для размножения миксин	1) Откладывают миллионы яиц	
-----	------------------------	-----------------------------	--

	характерно:	2) После оплодотворения миксины не питаются и вскоре погибают 3) Яйца центролецитальные 4) Откладывают 20-30 яиц 5) Яйца с большим количеством желтка 6) Яйца покрыты роговой оболочкой	
7.2			
7.2	Для размножения миног характерно:	1) Личинка - пескоройка 2) Половозрелые особи после нереста погибают 3) Пескоройка - детритофаг 4) Развитие личинки длится 2-3 месяца 5) Обитают и размножаются только в пресной воде 6) Самец вынашивает икру в сумке	

7.3



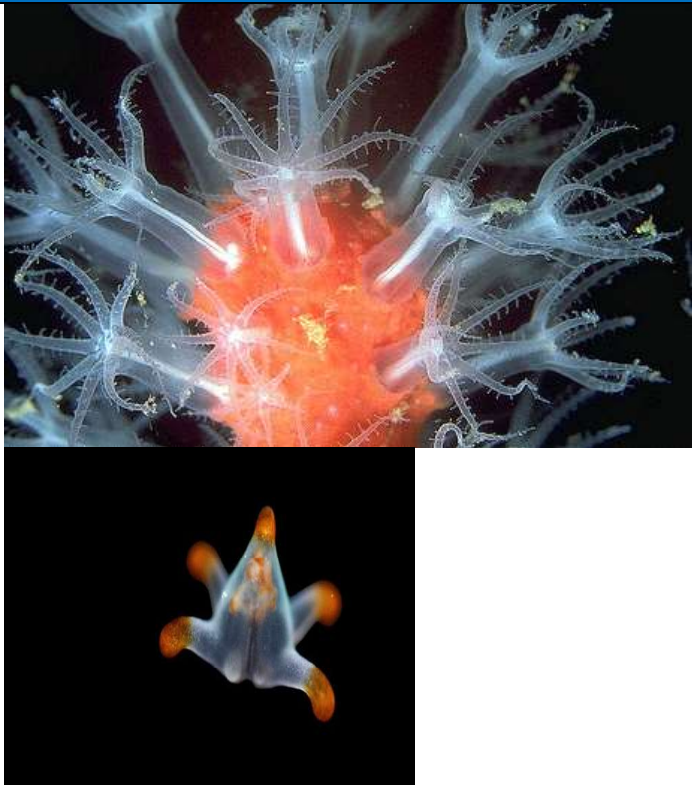
7.3

Для размножения ришты характерно:

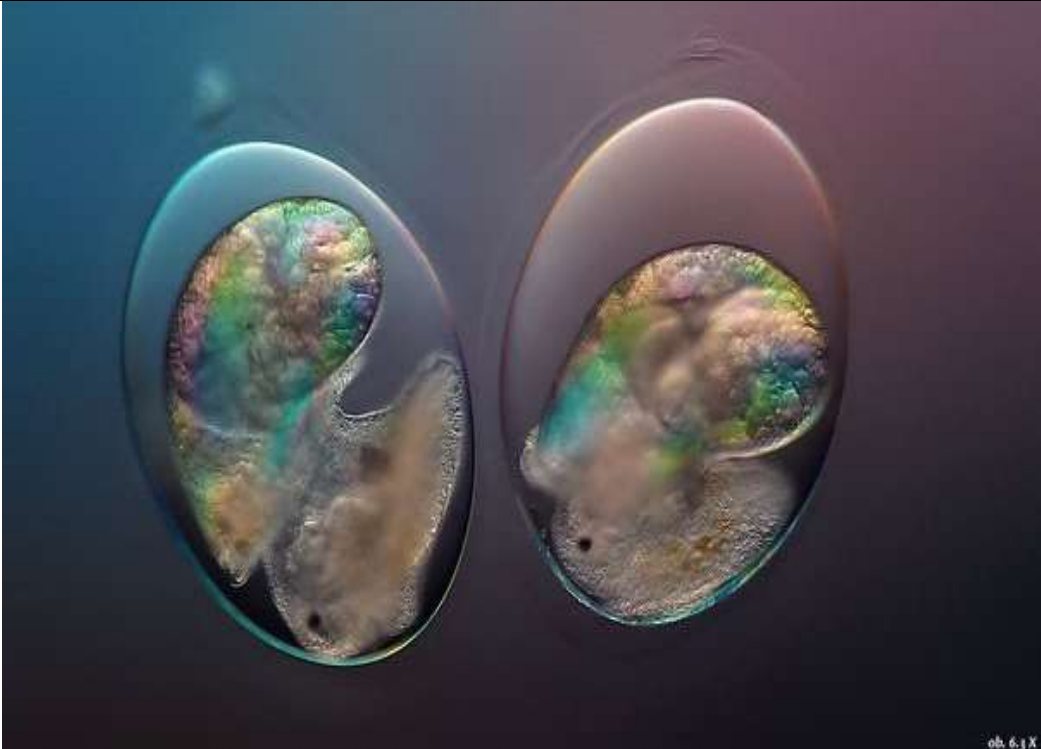
- 1) Яйца с шипами 2) Проникновение в организм человека через кожу и паразитирование в ней 3) Живорождение 4) Самец меньше самки, после оплодотворения погибает 5) Развитие без смены хозяев 6) Наружное оплодотворение

7.4		
7.4	Для размножения многощетинковых червей характерно:	1) Гермафродитизм 2) Развитие с превращением 3) Паразитирование личинок на жабрах рыб 4) Бентосный образ жизни у личинок 5) Раздельнополость 6) Водная среда обитания
7.5		
7.5	Для размножения каракатицы характерно:	1) Наличие чернильного мешка 2) Раздельнополость 3) После размножения особи погибают 4)

		Планктонный образ жизни у личинки трохофоры 5) Прямое развитие 6) Личинка защищена экзоскелетом	
7.6			
7.6	Для размножения морского брюхоногого моллюска характерно:	1) Развитие с метаморфозом, очень редко прямое 2) Оплодотворение наружное 3) Личинки не способны самостоятельно передвигаться и расселяются с потоком воды 4) Личинка велигер 5) Непарная половая железа 6) Раздельнополость	
7.7			
7.7	Для размножения шистосом характерно:	1) Раздельнополость 2) Яйца с шипами 3) Внутреннее оплодотворение 4) Самка паразитирует на самце 5) Стадия цисты 6) Два промежуточных хозяина	

7.8			
7.8	Для размножения трихинеллы характерно:	1) Живорождение 2) Яйца с личинкой паразитируют в поперечнополосатой мускулатуре 3) Передача личинок трихинеллы при контакте с собаками содержащей личинки трихинеллы 4) Стадия цисты 5) В цикле развития обязательное участие плотоядных животных 6) Внутреннее оплодотворение	
7.9			
7.9	Для размножения кораллового	1) Оплодотворение происходит в	

	полипа характерно:	кишечной полости 2) Свободноплавающая личинка церкарий 3) Свободноплавающая личинка планула 4) У личинки эктодерма внутри, а энтодерма снаружи 5) Внутреннее оплодотворение 6) Половые клетки образуются в энтодерме гастральной полости	
--	--------------------	--	--

7.10			
------	---	--	--

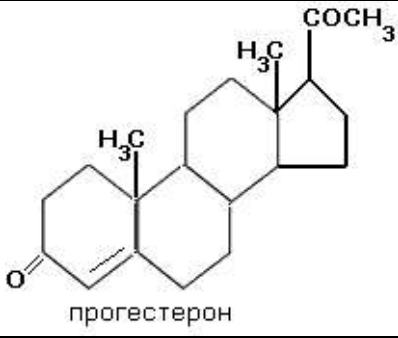
7.10	Для размножения пресноводного брюхоногого моллюска характерно:	1) Развитие с метаморфозом, очень редко прямое развитие 2) Оплодотворение внутреннее 3) Личинки не способны самостоятельно передвигаться и расселяются с потоком воды 4) Личинка велигер 5) Непарная половая железа 6) Гермафродитизм	
------	--	---	--

--	--	--	--

№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 8. Выберите несколько правильных ответов:			

8.1		
8.1	Первичные половые признаки у человека – это:	1) Половые железы 2) Тембр голоса 3) Оволосение тела 4) Половые органы 5) Особенности телосложения 6) Особенности характера
8.2		
8.2	Вторичные половые признаки у человека – это:	1) Особенности телосложения 2) Тембр голоса 3) Половые органы 4) Половые железы 5) Оволосение тела 6) Форма носа

8.3			
8.3	Андрогены оказывают стимулирующее влияние на:	1) Рост половых органов 2) Созревание яйцеклеток 3) Развитие вторичных мужских половых признаков 4) Созревание сперматозоидов 5) Рост молочных желёз 6) Половое поведение	
8.4			
8.4	В яичнике женщины полость лопнувшего фолликула:	1) Заполняется клетками 2) Заполняется жидкостью 3) Превращается в желточный мешок 4) Превращается в амнион 5) Превращается в желтое тело	

8.5	 прогестерон		
8.5	Гормон прогестерон:	1) Обеспечивает подготовку слизистой оболочки матки к приёму оплодотворённой яйцеклетки 2) Способствует созреванию яйцеклетки 3) Поддерживает течение беременности 4) Обеспечивает развитие вторичных половых признаков	
8.6			
8.6	Через плаценту осуществляется:	1) Питание плода 2) Переход эритроцитов из крови матери в кровь плода 3) Выделение продуктов обмена веществ плода 4) Дыхание плода 5) Переход форменных элементов крови плода в кровь матери	

8.7

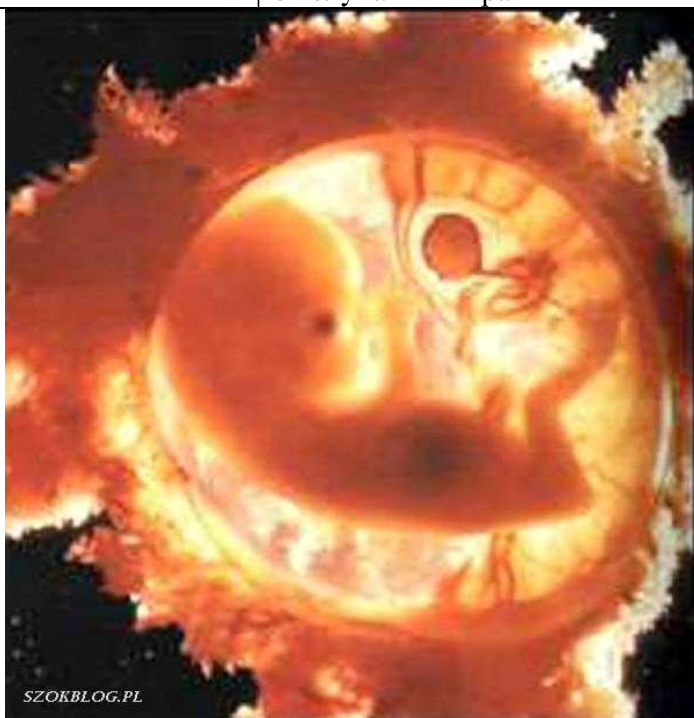


8.7

Околоплодные
воды:

1) Обеспечивают питание зародыша
2) Обеспечивают выделение
продуктов обмена зародыша 3)
Предохраняют зародыш от
высыхания 4) Защищают зародыш
от случайных травм

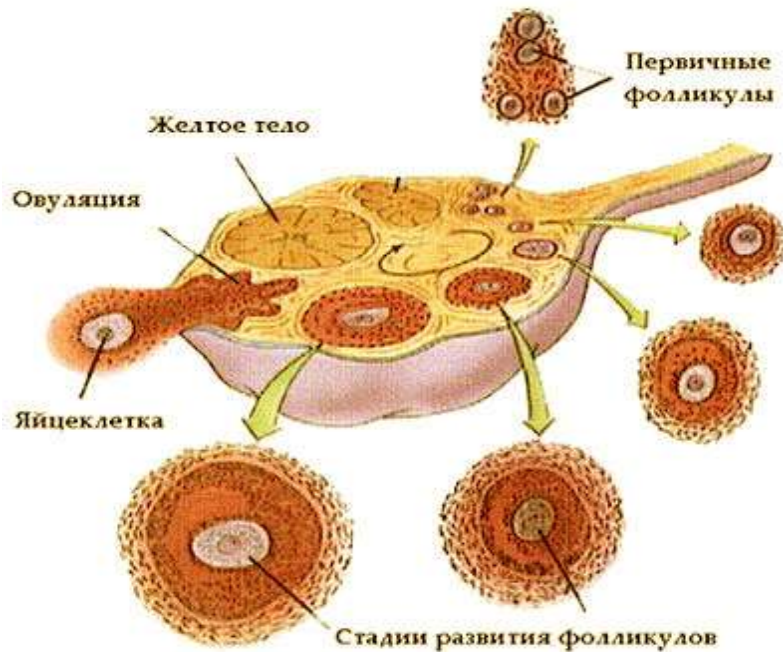
8.8



8.8

К провизорным
органам,

1) Матка 2) Желтое тело 3)
Желточный мешок 4) Плацента 5)

	обеспечивающи м рост и развитие зародыша человека относятся:	Зародышевые оболочки	
8.9			
8.9	Амнион обеспечива ет зародышу человека:	1) Водную среду для развития 2) Снабжение кислородом 3) Питание 4) Выведение продуктов обмена 5) Защиту от неблагоприятных факторов внешней среды	
8.10			
8.10	Жёлтое тело беременности:	1) Помогает движению яйцеклетки по маточной трубе 2) Выделяет гормон прогестерон 3) Способствует образованию зиготы 4) Подготавливает матку к возможной беременности 5)	

		Обеспечивает зародыш питательными веществами 6) Является временной эндокринной железой	
№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 9. Установите соответствие по таблице:			
9.1			
	Характеристика кариотипа по половым хромосомам		Пол
А	ХО у плодовой мушки	1	самка
Б	ХО у человека	2	самец
В	XXY у человека		
Г	ZW у птицы		
Д	ZZ у птицы		
Е	ZW у комодского варана		
Ж	ZZ у комодского варана		
9.2			
	Наличие тельца Барра и Y хромосомы		Пол человека
А	Нет телец Барра, нет Y хромосомы	1	женский
Б	Одно тельце Барра, нет Y хромосомы	2	мужской
В	Два тельца Барра, нет Y хромосомы		
Г	Три тельца Барра, одна Y хромосома		
Д	Одно тельце Барра, одна Y хромосома		
Е	Два тельца Барра, одна Y хромосома		
Ж	Нет тельца Барра, две Y хромосомы		
9.3			
	Характеристика кариотипа		Пол человека
А	Синдром Клайнфельтера	1	женский
Б	Синдром Шерешевского-Тернера	2	мужской
В	Синдром трисомии по 23 паре		
Г	Синдром Эдвардса, по 23 паре XY		
Д	Синдром Патау, по 23 паре XY		
Е	Синдром Дауна, по 23 паре XX		
9.4			
	Характеристика кариотипа		Количество телец полового хроматина
А	Синдром Клайнфельтера XXY	1	Отсутствие телец
Б	Синдром Шерешевского-Тернера	2	Одно тельце
В	Синдром трисомии по 23 паре	3	Два тельца

Г	Синдром Эдвардса, по 23 паре ХУ			
Д	Синдром Патау, по 23 паре ХУ			
Е	Синдром Дауна, по 23 паре ХХ			
9.5				
	Характеристика кариотипа по половым хромосомам		Пол	
А	ХУ у плодовой мушки	1	самка	
Б	ХО у человека	2	самец	
В	ХО у кузнечика			
Г	ХО у бабочки			
Д	ХХ у бабочки			
Е	ХХУ у человека			
Ж	ХХХ у человека			
9.6				
	Характеристика кариотипа		Размножение	
А	Синдром Клайнфельтера ХХУ	1	Плодовиты	
Б	Синдром Шерешевского-Тернера	2	Бесплодны	
В	Тетраплоид земляники			
Г	Синдром Эдвардса, по 23 паре ХУ			
Д	Гибрид редьки и капусты (9+9)			
Е	Синдром Дауна, по 23 паре ХХ			
9.7				
	Генотип		Характеристика признака	
А	$X^H X^h$	1	Сцепленный с Х-хромосомой признак	
Б	$X Y^A$	2	Зависимый от пола признак	
В	Молочные железы закладываются и у мужчин и у женщин, но развиваются и функционально используются у женщин.	3	Ограниченный полом признак	
Г	Плешивость у мужчин наследуется по доминантному типу, у женщин по рецессивному типу.	4	Сцепленный с Y-хромосомой признак	
Д	$X^d X^d$			
Е	$X Y^C$			

9.8				
	Представитель		Пол	
А	Самки млекопитающих	1	Гомогаметный	
Б	Самцы пресмыкающихся	2	Гетерогаметный	
В	Самки земноводных			
Г	Самцы птиц			
Д	Самки рыб			
Е	Самцы бабочек			
Ж	Самцы млекопитающих			
9.9				
	Представитель		Пол	
А	Самцы млекопитающих	1	Гомогаметный	
Б	Самки пресмыкающихся	2	Гетерогаметный	
В	Самцы земноводных			
Г	Самки птиц			
Д	Самцы рыб			
Е	Самки бабочек			
Ж	Самки млекопитающих			
9.10				
	Генотип		Характеристика признака	
А	X ^A X ^A	1	Сцепленный с X-хромосомой признак	
Б	XУ ^н	2	Зависимый от пола признак	
В	Молочная продуктивность.	3	Ограниченный полом признак	
Г	Искривление кия у птиц доминантно у самцов и рецессивно у самок.	4	Сцепленный с Y-хромосомой признак	
Д	X ^P X ^P			
Е	XУ ^В			
ВОПРОСЫ 10. Установите соответствие по таблице:				

10.1


Особенности строения и развития
Поколение развития кукушкиного льна

А

Представлен коробочкой на ножке

1

Гаметофит

Б

Представлен листостебельным растением

2

Спорофит

В

Развивается из зиготы

Г

Способен формировать антеридии или архегонии

Д

Обеспечивает оплодотворение

Е

Все клетки диплоидны

10.2



© Michael Luth

Особенности строения и развития
Поколение развития сфагнума

А

Все клетки способны только к митотическому делению

1

Спорофит

Б	В тканях содержатся водоносные клетки	2	Гаметофит	
В	Формирует антеридии и архегонии			
Г	Все клетки диплоидны			
Д	Образует споры мейозом			
Е	Является господствующим поколением			
10.3	Рисунок 1		Рисунок 2	
				
	Особенности размножения и развития		Растение	
А	Господствует половое поколение	1	на рисунке 1	
Б	Споры образуются мейозом в спорангиях, расположенных в сорусах	2	на рисунке 2	
В	На фотографии бесполое поколение растения			
Г	Никогда не образует корней			
Д	Проводящие ткани отсутствуют			
Е	Имеют диплоидные спорогонии			
10.4				



	Особенности развития		Отдел растений	
А	Господствует гаметофит	1	Моховидные	
Б	Споры развиваются в спорангиях, находящихся в сорусах	2	Папоротниковидные	
В	Споры имеют элатеры	3	Хвощевидные	
Г	Прорастание споры возможно только после встречи с гифами гриба	4	Плауновидные	
Д	Заросток имеет подземное прорастание			
Е	Заросток не способен к фотосинтезу			
10.5				
	Особенности развития		Отдел растений	
А	Спора прорастает, не покидая спорангий	1	Моховидные	
Б	Гаметофит неспособен к самостоятельному существованию и развивается за счёт веществ, поступающих из спорофита	2	Папоротниковидные	
В	Спорофит неспособен к самостоятельному существованию и развивается за счёт веществ, поступающих из гаметофита	3	Голосеменные	
Г	Мужские гаметы всегда подвижны и для их проникновения к			

	яйцеклеткам достаточно утренней росы			
Д	Гаметофит всегда раздельнополый			
Е	Гаметофит занимает господствующее положение в цикле развития			
10.6				
	Особенности строения и развития		Группа растений	
А	Из споры развивается всегда раздельнополый гаметофит	1	Споровые	
Б	Мужские половые клетки способны к самостоятельному движению	2	Семенные	
В	Мужские половые клетки развиваются в особых половых органах - антеридиях			
Г	Гаметофит способен к самостоятельному существованию за счёт фотосинтеза или поступления органических веществ из гриба			
Д	Гаплоидный гаметофит при прорастании образует пыльцевую трубку			

10.7



	Особенности развития		Группа растений	
А	Не способны формировать пыльцевую трубку	1	Споровые	
Б	Гаметофит и спорофит могут существовать и развиваться независимо друг от друга	2	Семенные	
В	Женский гаметофит способен образовывать не более двух яйцеклеток			
Г	Гаметофит способен образовывать не более двух мужских половых клеток			
Д	Мужские и женские половые клетки не способны к самостоятельному движению			
Е	К самостоятельному движению неспособны только женские половые клетки			

10.8


Особенности строения и развития
Отдел

А

Эндосперм семени
содержит гаплоидный
набор хромосом

1

Голосеменные

Б

В оплодотворении
участвует только один
спермий

2

Покрытосеменные

В

Семена защищены
околоплодником

Г

Опыление возможно
только ветром

Д

В женском гаметофите
развиваются две
яйцеклетки

Е

В женском гаметофите
развиваются только одна
яйцеклетка

10.9


Особенности размножения
Царство

А

Опыление возможно
ветром и насекомыми

1

Покрытосеменные

Б

В оплодотворении
участвуют два спермия

2

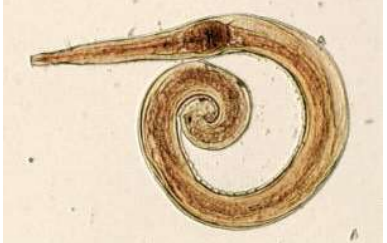
Голосеменные

В

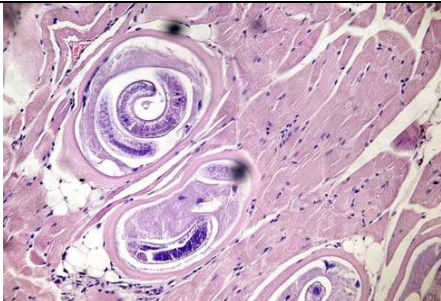
Развитие семени
сопровождается гибелью
яйцеклетки

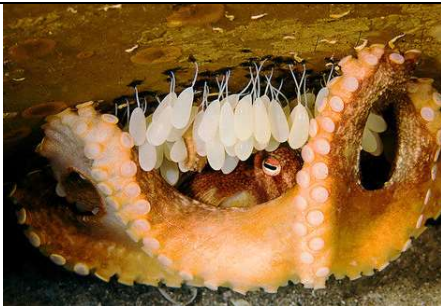
Г	Зародыш развивается за счёт веществ, накопленных гаметофитом			
Д	Эндосперм семени развивается в результате оплодотворения диплоидной клетки			
10.10	Рисунок 1		Рисунок 2	
				
	Процессы, происходящие при семенном размножении		Орган семенного размножения сосны обыкновенной	
А	Образуются на верхушке удлинённого побега	1	Рисунок 1	
Б	Опадают после опыления	2	Рисунок 2	
В	Опадают после созревания семян			
Г	Происходит оплодотворение			
Д	Формируют мужской гаметофит			
Е	Формирование гаплоидного эндосперма семени			
№	Вопрос	Варианты ответа		Правильный ответ
ВОПРОСЫ 11. Установите соответствие по таблице:				
11.1				
	Яйцо		Представитель	
А		1	Острица	

Б		2	Свиной и бычий цепень
В		3	Широкий лентец
Г		4	Печеночный сосальщик
Д		5	Аскарида

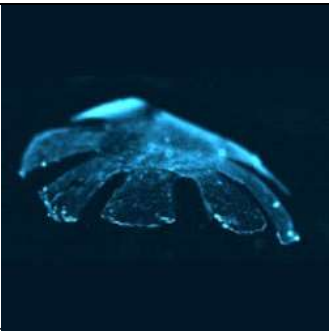
11.2			
	Фотография животного		Представитель и пол
А		1	Острица, самец
Б		2	Комар, самка

В		3	Печеночный сосальщик, гермафродит	
Г		4	Клещ таежный, самка	
Д		5	Комар, самец	
Е		6	Острица, самка	
		7	Черепаха, самец	
		8	Лягушка, самец	
		9	Черепаха, самка	
		10	Лягушка, самка	
11.3				
	Представитель		Среда для размножения	
А		1	Наземно-воздушная	

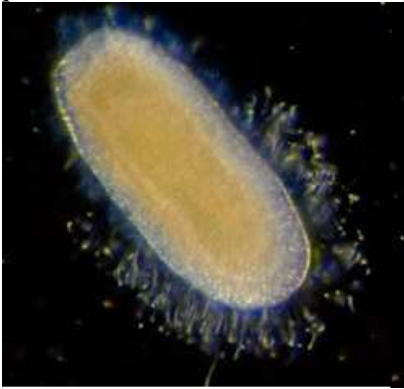
Б		2	Водная	
В		3	Живой организм	
Г				
Д				
Е				
11.4				
	Фотография животного		Представитель и пол	

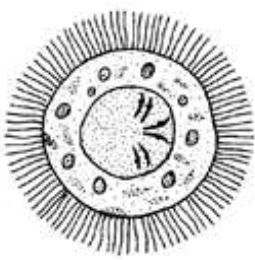
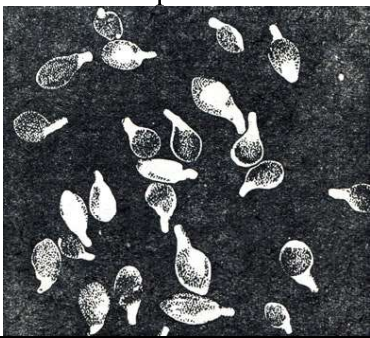
А		1	Клещ, самец	
Б		2	Осьминог, самка	
В		3	Тритон, самец	
Г		4	Клещ, самка	
Д		5	Тритон, самка	
		6	Эхинококк, гермафродит	
		7	Катушка, гермафродит	
		8	Осьминог, самец	

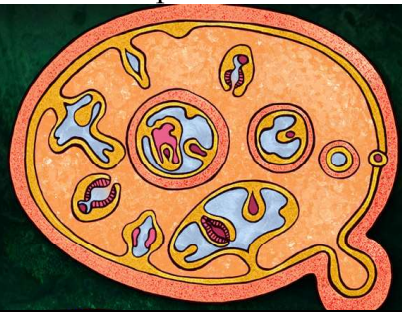
11.5				
	Детеныш, птенец		Представитель	
А		1	Голубь	
Б		2	Броненосец	
В		3	Ехидна	
Г		4	Кукушка	
Д		5	Утконос	

Е		6	Тюлень	
11.6				
	Стадия развития		Систематическая группа	
А	Бродяжка 	1	Сосальщики	
Б		2	Комары	
В	Мотыль 	3	Сцифоидные медузы	
Г	Аксолотль 	4	Двустворчатые моллюски	
Д	Церкарий 	5	Инфузории	
Е	Глохидии	6	Хвостатые земноводные	

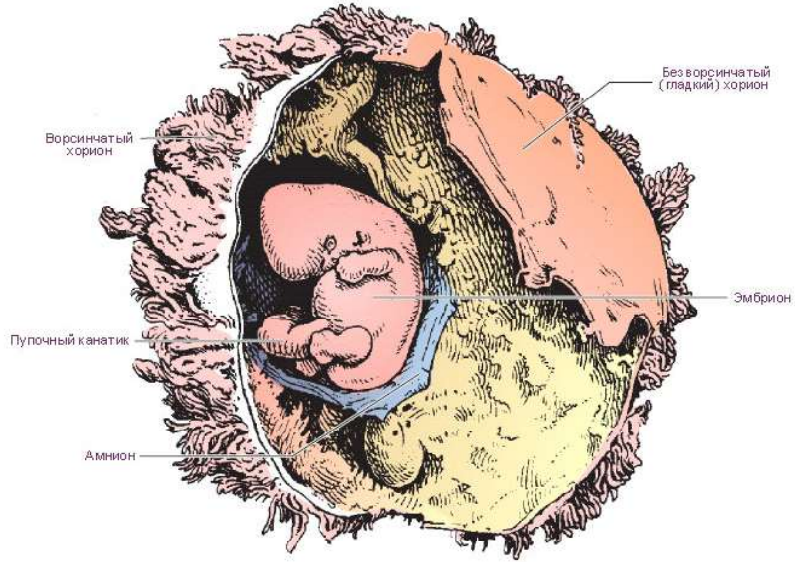
				
11.7				
	Яйцо		Представитель	
А	Кубышка 	1	Шелкопряд	
Б	 Гренада	2	Акула	
В	 Яйцо	3	Саранча	
Г	 Яйцо	4	Малярийный комар	
Д	Яйца 	5	Острицы	

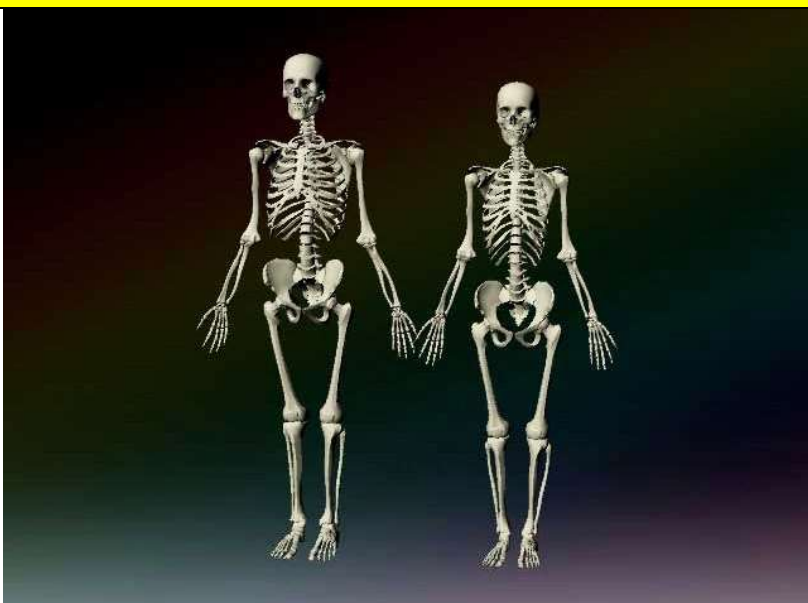
Е	 Яйца	6	Обыкновенного комара	
11.8				
	Представитель		Особенность развития	
А	Аскарида	1	Личинка, покрытая ресничками. 	
Б	Обелия	2	Миграция личинки в организме хозяина.  Личинка в яйце	
В	Широкий лентец	3	Личинка эктопаразит. 	

Г	Красный благородный коралл	4	Личинка, покрытая ресничками. 	
Д	Перловица			
Е	Беззубка			
Ж	Печеночный сосальщик			
11.9				
	Представитель		Особенность развития	
А	Бычий цепень	1	Личинка - финна. 	
Б	Иксодовый клещ	2	Шестиногая личинка. 	
В	Эхинококк	3	Личинка - планула. 	
Г	Цианея	4	Личинка – эктопаразит.	

				
Д	Беззубка	5	Личинка – финна. 	
Е	Обелия			
11.10				
	Представитель		Особенность развития	
А	Комар малярийный	1	Личинка-планула. 	
Б	Аурелия	2	Червеобразная личинка с сифоном. 	
В	Комар пискун	3	Личинка - велигер. 	

				
Г	Рапана	4	 Яйцо.	
Д	Обелия	5	 Личинка в яйце Яйцо.	
Е	Аскарида			
ВОПРОСЫ 12. Установите соответствие по таблице:				

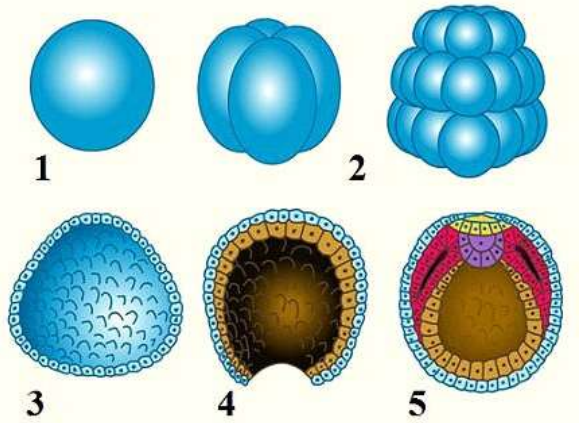
12.1				
	Провизорные органы		Функции	
А	Обеспечивает питание зародыша и снабжение его кислородом	1	Амнион	
Б	Обеспечивает питание зародыша на первых неделях эмбриогенеза	2	Желточный мешок	
В	Связывает зародыш с плацентой	3	Плацента	
Г	Обеспечивает защиту зародыша	4	Пуповина	
12.2				
	Средние показатели		Пол человека	
А	Масса мозга больше	1	Мужской	
Б	Плотность нейронов в коре больше	2	Женский	
В	Нарушение цветового зрения встречается чаще			
Г	Повышенная выносливость боли			
Д	Ширина бёдер больше			

Е	Ширина плеч больше			
Ж	Большая выносливость при длительной деятельности			
12.3				
	Средние показатели		Пол человека	
А	В организме циркулирует крови больше	1	Мужчина	
Б	Способность к восстановлению кровопотери выражена сильнее	2	Женщина	
В	Половое созревание начинается раньше			
Г	Депонирование жира в, основном, в области бёдер			
Д	Депонирование жира в, основном, в области живота			
Е	Повышенная терпимость боли			
Ж	Более активно левое полушарие			
12.4				

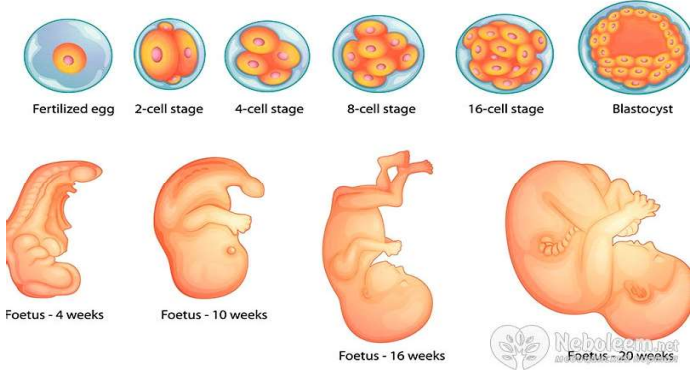
	Особенности опорно-двигательной системы		Пол человека	
А	Область плечевого пояса уже области таза	1	Женщина	
Б	Кости таза более массивные	2	Мужчина	
В	Кости таза более широкие			
Г	Центр тяжести расположен выше			
Д	Длина конечностей больше			
Е	Мышечная масса составляет 40-45% массы тела			

12.5				
-------------	---	--	--	--

	Изгибы позвоночника человека		Возникновение изгибов позвоночника человека	
А	Шейный	1	Врождённый	
Б	Грудной	2	Появляется у ребёнка примерно к 1,5 месяцам жизни	
В	Поясничный	3	Появляется, когда ребёнок начинает сидеть и ползать	
Г	Крестцовый			

12.6				
-------------	---	--	--	--

	Этапы развития		Периоды внутриутробного развития человека	
А	Оплодотворение	1	Зародышевый	
Б	Дробление	2	Эмбриональный	

В	Бластула	3	Плодный	
Г	Гаструла			
Д	Нейруляция			
Е	Формирование всех органов и систем организма человека			
12.7	Human Embryonic and Foetal Development 			
	Этапы развития		Периоды внутриутробного развития человека	
А	Образование амниотического пузыря	1	Зародышевы й	
Б	Образование плаценты	2	Эмбриональ ный	
В	Образование бластулы			
Г	Образование гаструлы			
Д	Образование нейрулы			

12.8				
	Половые признаки человека		Половые гормоны	
А	Созревание сперматозоидов	1	Андрогены	
Б	Созревание яйцеклеток	2	Эстрогены	
В	Развитие вторичных мужских половых признаков			
Г	Формирование широкого таза и узких плеч			
Д	Сильное развитие щитовидного хряща			
Е	Развитие мышечной массы			
Ж	Развитие грудных желёз			
12.9				
	Половые признаки человека		Характеристика	
А	Строение гортани	1	Первичные половые признаки	
Б	Оволосение тела	2	Вторичные половые признаки	
В	Особенности телосложения			

Г	Особенности полового поведения			
Д	Половые железы			
Е	Половые органы			

--	--	--	--	--

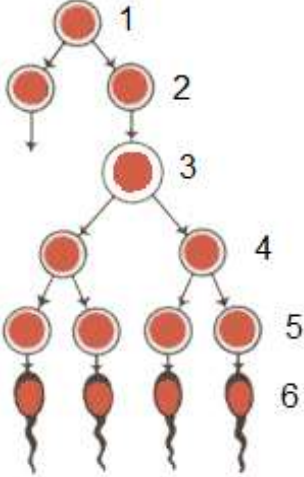
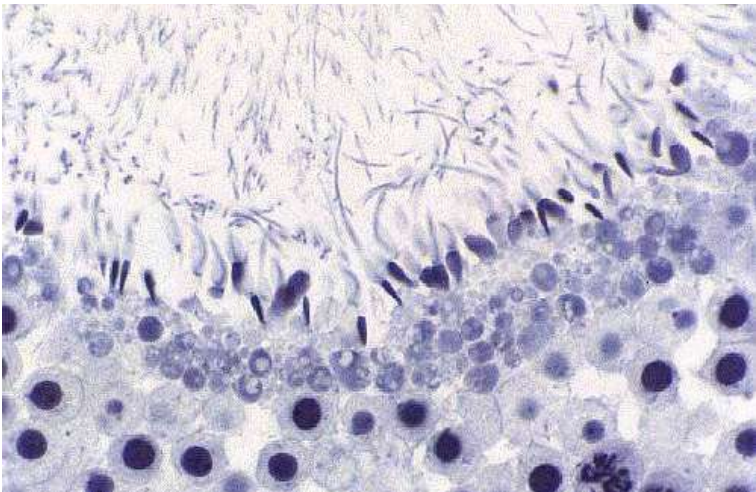
12.10				
--------------	--	--	--	--

	Половые признаки человека		Характеристика	
А	Наличие яичников, маточных труб, матки, влагалища	1	Первичные половые признаки	
Б	Способность к сперматогенезу	2	Вторичные половые признаки	
В	Высокий голос			
Г	Широкая гортань			
Д	Особенности телосложения: широкие плечи, узкий таз			

№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
----------	---------------	------------------------	-------------------------

ВОПРОСЫ 13. Установите соответствие по рисунку:

13.1	Установите соответствие по рисунку:			
-------------	--	--	--	--

13.1		
-------------	---	--

1	А	2n2c	
----------	----------	-------------	--

	2	Б	2n4c	
	3	В	n2c	
	4	Г	nc	
	5	Д	4n4c	
	6			

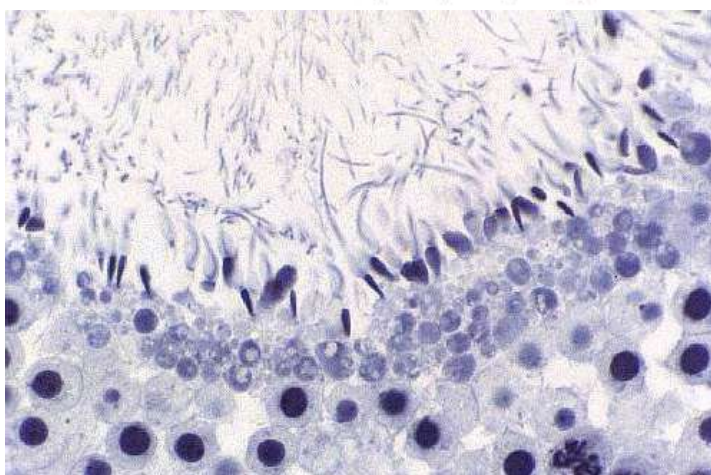
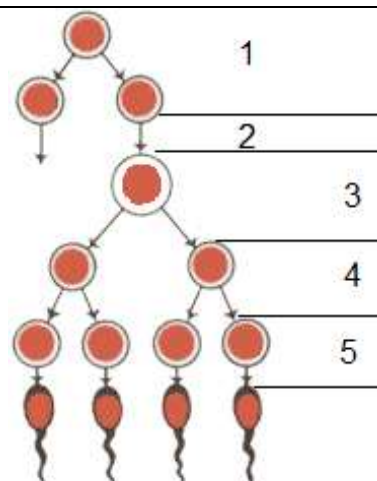
13.2 Установите соответствие по рисунку:

13.2

	1	А	Каждая хромосома состоит из одной хроматиды	
	2	Б	Каждая хромосома состоит из двух хроматид	
	3			
	4			
	5			
	6			

13.3 Установите соответствие по рисунку:

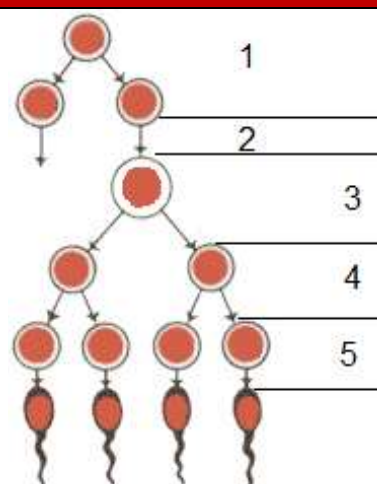
13.3

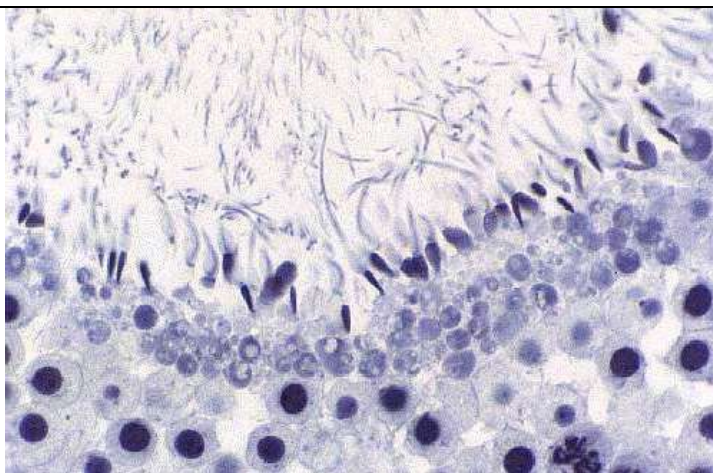


1	А	Специализация клетки
2	Б	Эквационное деление мейоза
3	В	Митоз
4	Г	Редукционное деление мейоза
5	Д	Интерфаза

13.4 Установите соответствие по рисунку:

13.4

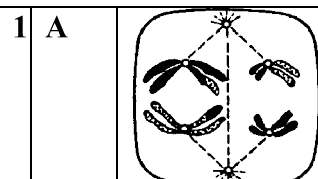
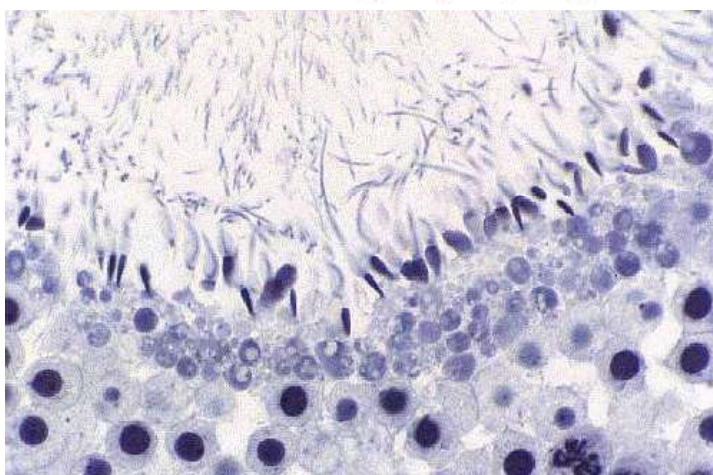
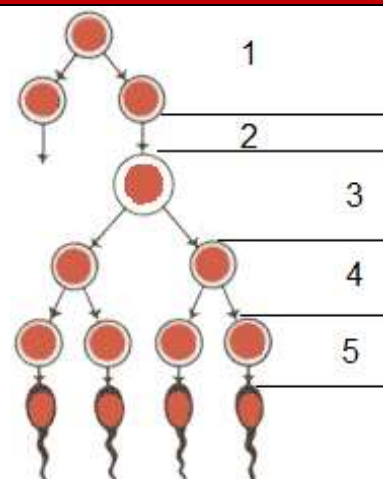




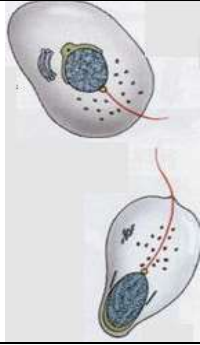
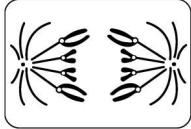
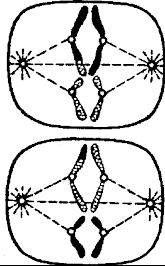
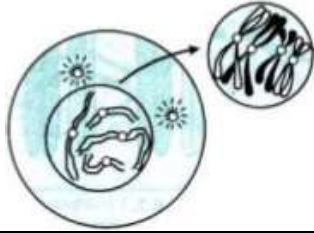
1	А	Расхождение гомологичных хромосом
2	Б	Образование акросомы
3	В	Расхождение сестринских хроматид
4	Г	Репликация ДНК
5		

13.5 Установите соответствие по рисунку:

13.5

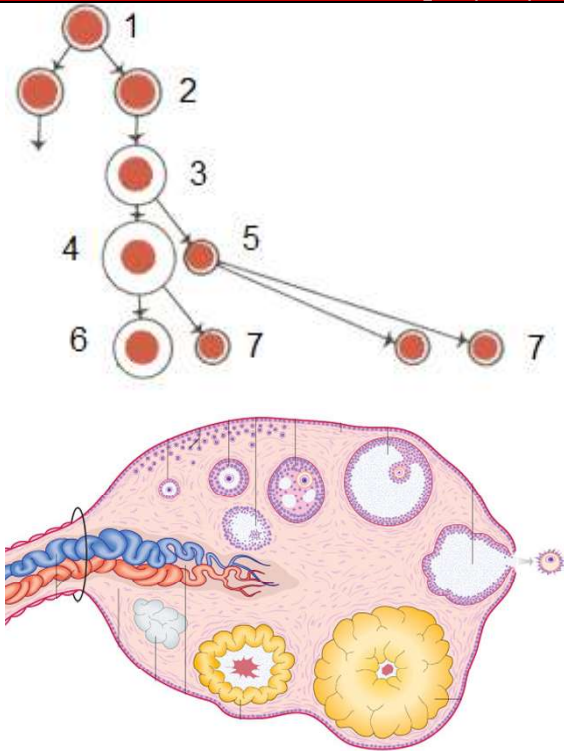


1 А

	2 Б		
	3 В		
	4 Г		
	5 Д		

13.6 Установите соответствие по рисунку:

13.6



1 А	2n2c	
2 Б	2n4c	
3 В	n2c	

4	Г	nc	
5	Д	4n4c	
6			
7			

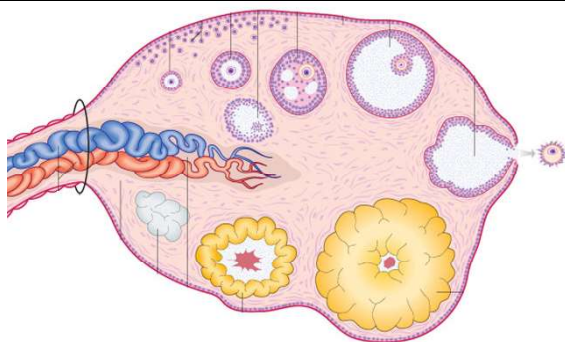
13.7 Установите соответствие по рисунку:

13.7

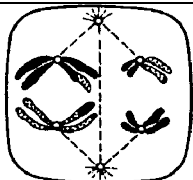
1	А	Каждая хромосома состоит из одной хроматиды	
2	Б	Каждая хромосома состоит из двух хроматид	
3			
4			
5			
6			
7			

13.8 Установите соответствие по рисунку:

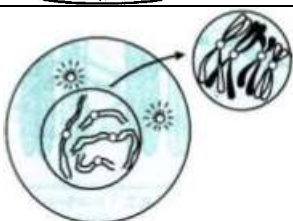
13.8



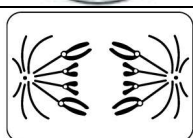
1 А



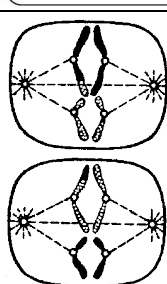
2 Б



3 В

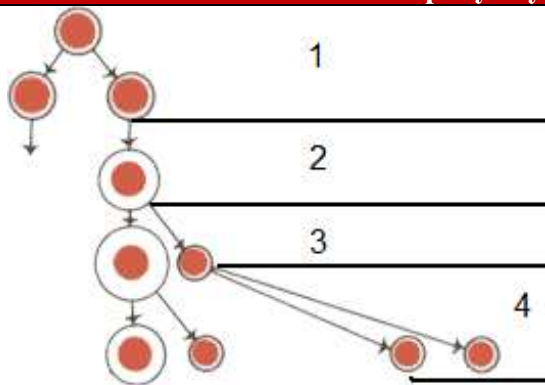


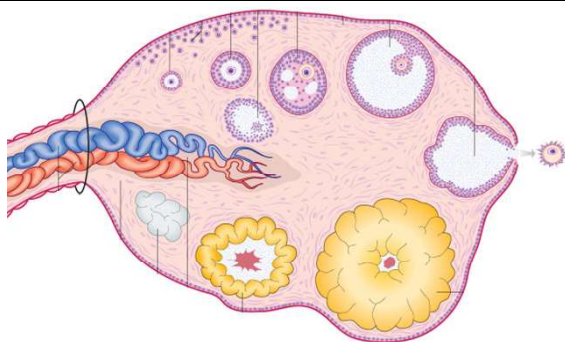
4 Г



13.9 Установите соответствие по рисунку:

13.9

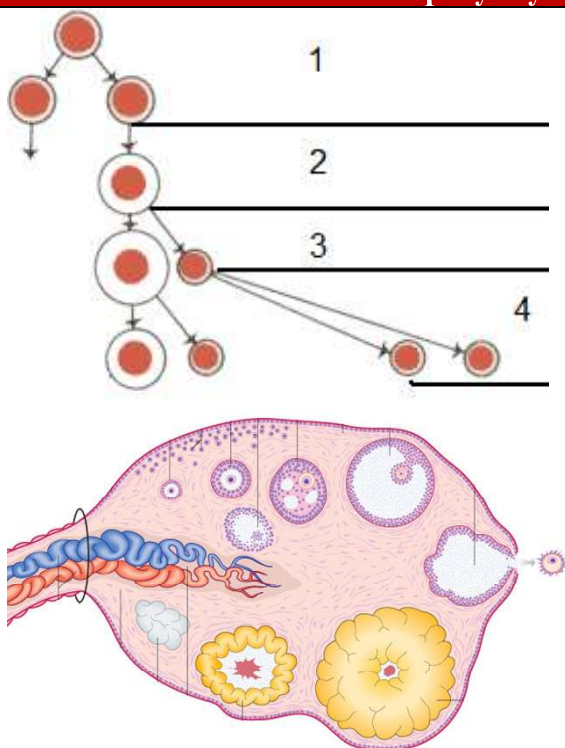




1	А	Расхождение гомологичных хромосом	
2	Б	Репликация ДНК	
3	В	Расхождение сестринских хроматид	
4			

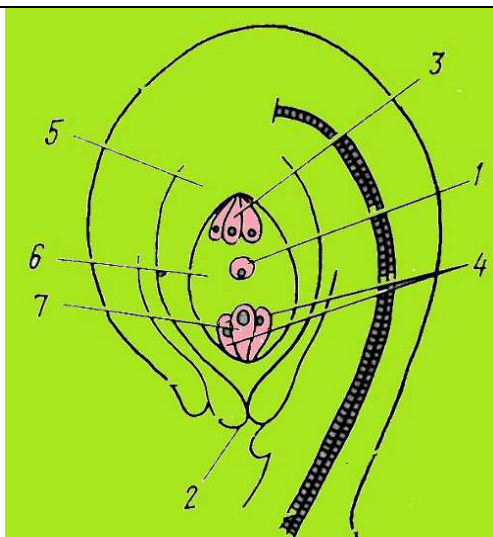
13.10 Установите соответствие по рисунку:

13.10



1	А	Интерфаза	
2	Б	Эквационное деление мейоза	
3	В	Митоз	
4	Г	Редукционное деление мейоза	

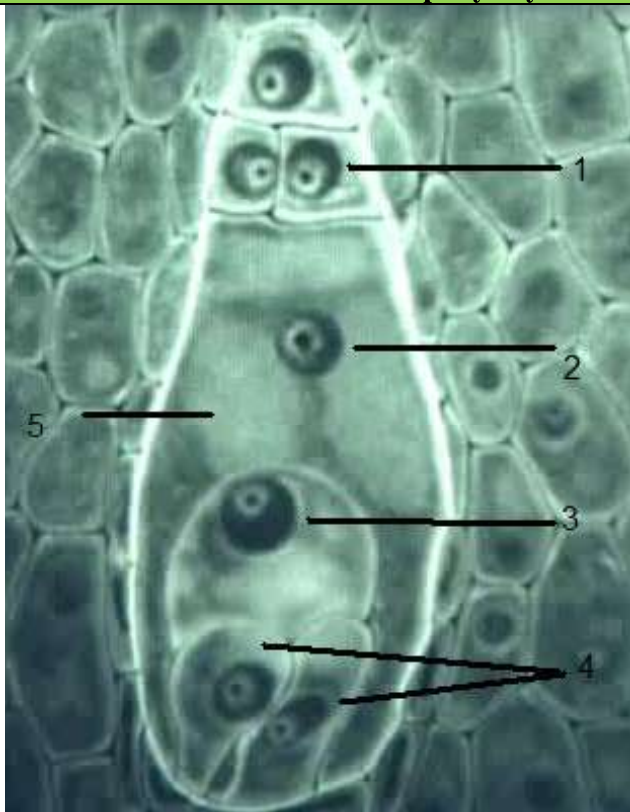
№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
14.1	ВОПРОСЫ 14. Установите соответствие по рисунку:		



1	А	Нуцеллус	
2	Б	Диплоидное ядро	
3	В	Яйцеклетка	
4	Г	Антиподы	
6	Д	Синергиды	
7	Е	Центральная клетка	
	Ж	Микропиле	
	З	Пора	
	И	Ситовидная пластинка	

14.2 Установите соответствие по рисунку:

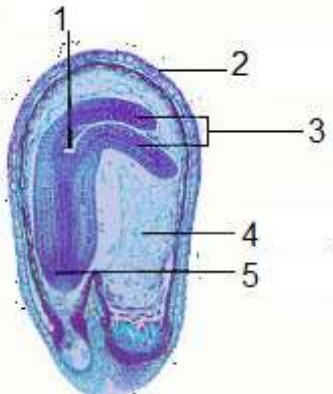
14.2



1	А	Яйцеклетка	
2	Б	Архегоний с двумя яйцеклетками	
3	В	Гаплоидный эндосперм	

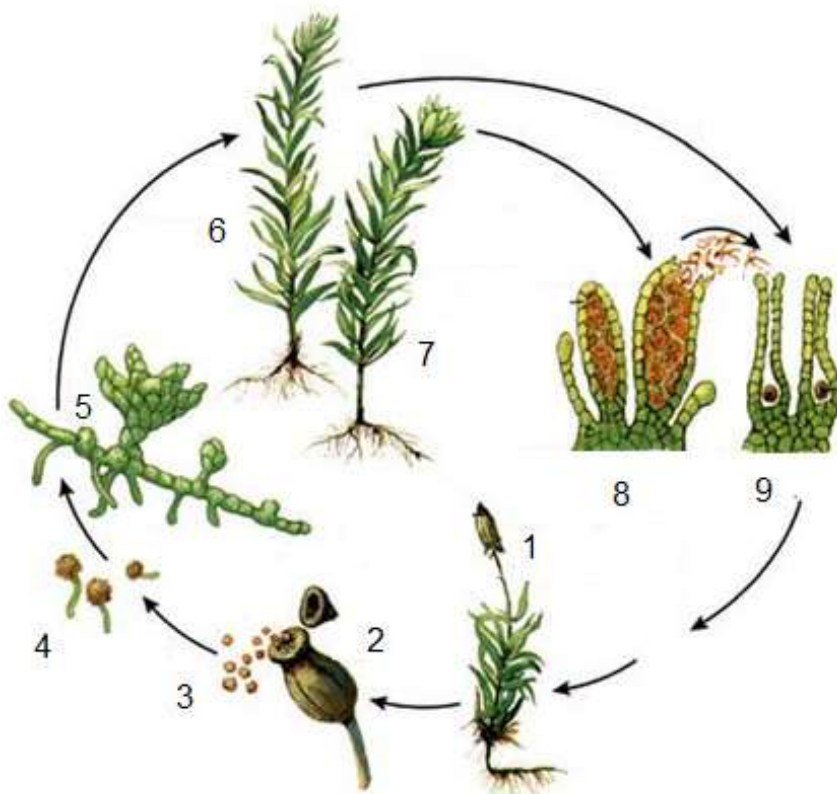
4	Г	Триплоидный эндосперм
5	Д	Синергиды
	Е	Антиподы
	Ж	Спермий
	З	Диплоидное ядро
	И	Центральная клетка

14.3 Установите соответствие по рисунку:



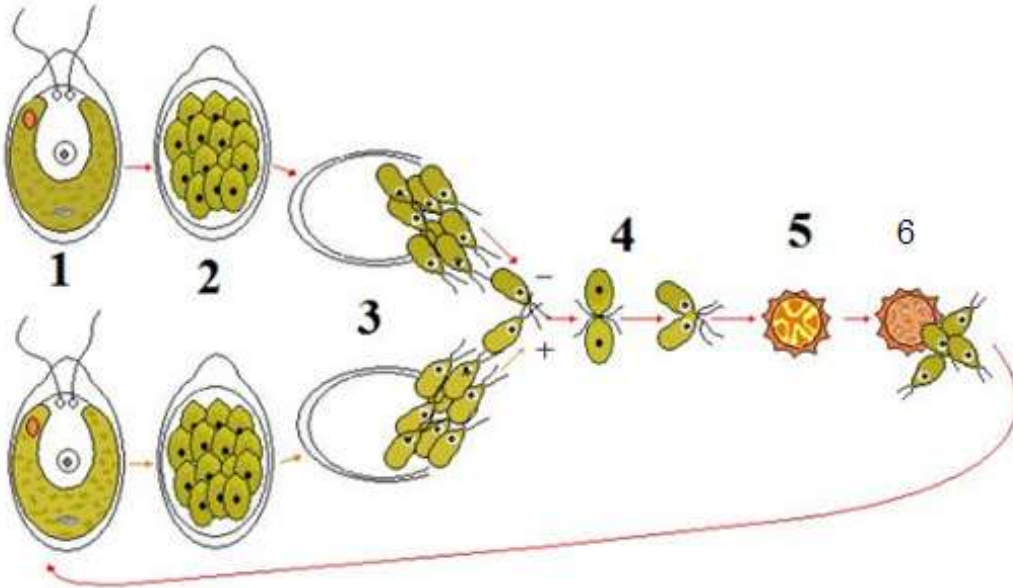
1	А	Зародышевый корешок
2	Б	Эндосперм
3	В	Семядоля
4	Г	Семенная кожура
5	Д	Внеплодник
	Е	Внутриплодник
	Ж	Межплодник
	З	Зародышевая почечка

14.4 Установите соответствие по рисунку:



	1	А	Коробочка	
	2	Б	Мужской гаметофит	
	3	В	Антеридий	
	4	Г	Протонема	
	5	Д	Архегоний	
	6	Е	Прорастающие споры	
	7	Ж	Спорофит	
	8	З	Женский гаметофит	
	9	И	Споры	

14.5 Установите соответствие по рисунку:



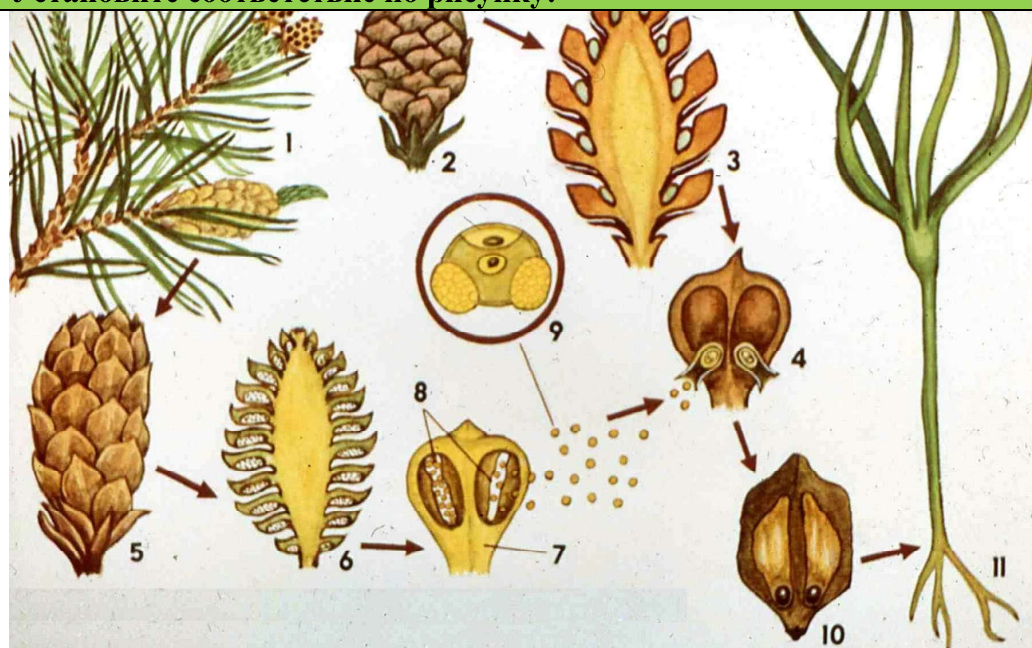
	1	А	Выход гамет	
	2	Б	Образование гамет митозом	
	3	В	Диплоидная хламидомонада	
	4	Г	Изогамная копуляция	
	5	Д	Гаплоидная хламидомонада	
	6	Е	Зигота, покрытая оболочкой	
		Ж	Образование гамет мейозом	
		З	Прорастание зиготы (мейоз)	
		И	Прорастание зиготы (митоз)	
		К	Гетерогамная копуляция	

14.6 Установите соответствие по рисунку:



1	А	Женский гаметофит	
2	Б	Проросток	
3	В	Гаплоидная протонема	
4	Г	Мужской гаметофит	
5	Д	Высыпание гаплоидных спор	
6	Е	Спорофит (коробочка на ножке)	
	Ж	Высыпание диплоидных спор	
	З	Диплоидная протонема	

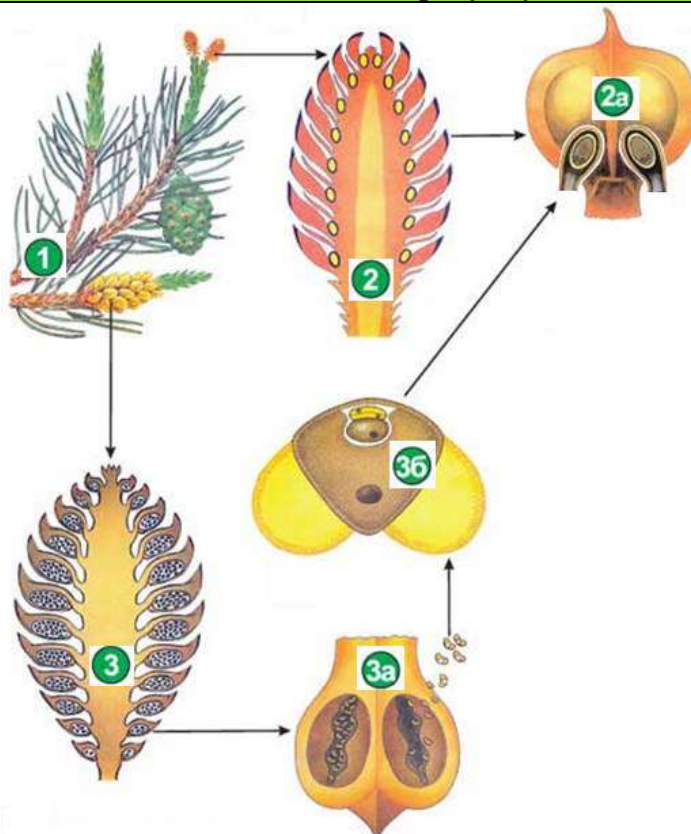
14.7 Установите соответствие по рисунку:



1	А	Внешний вид женской шишки	
2	Б	Мужская шишка в разрезе	
3	В	Семенная чешуя с двумя семенами	
4	Г	Побег с мужскими и женскими шишками	

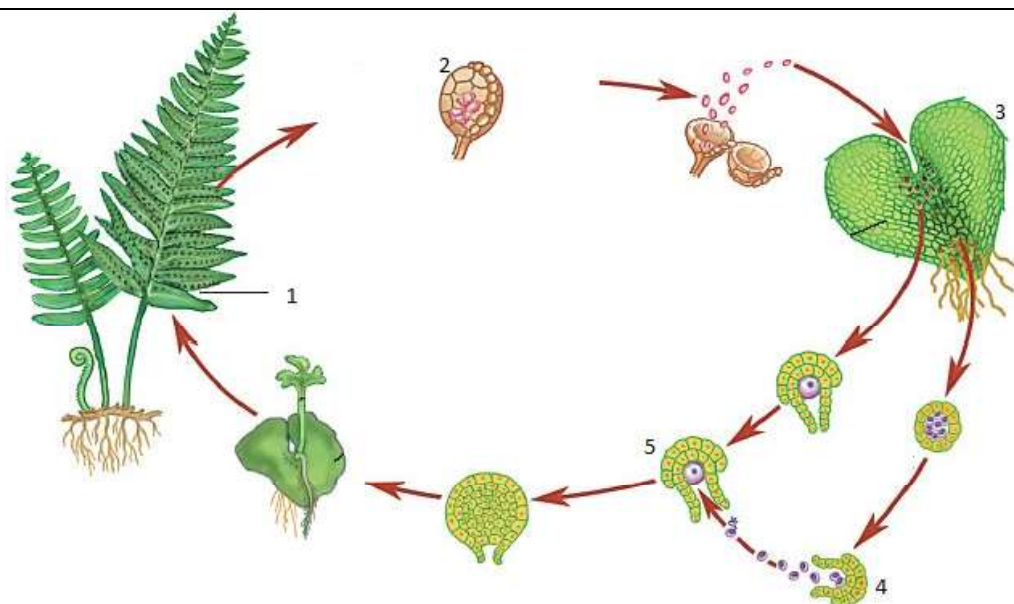
5	Д	Внешний вид мужской шишки
6	Е	Женская шишка в разрезе
7	Ж	Семенная чешуя (мегаспорофилл) с двумя архегониями
8	З	Пыльцевые мешки
9	И	Проросток
10	К	Микроспорофилл
11	Л	Пыльца

14.8 Установите соответствие по рисунку:

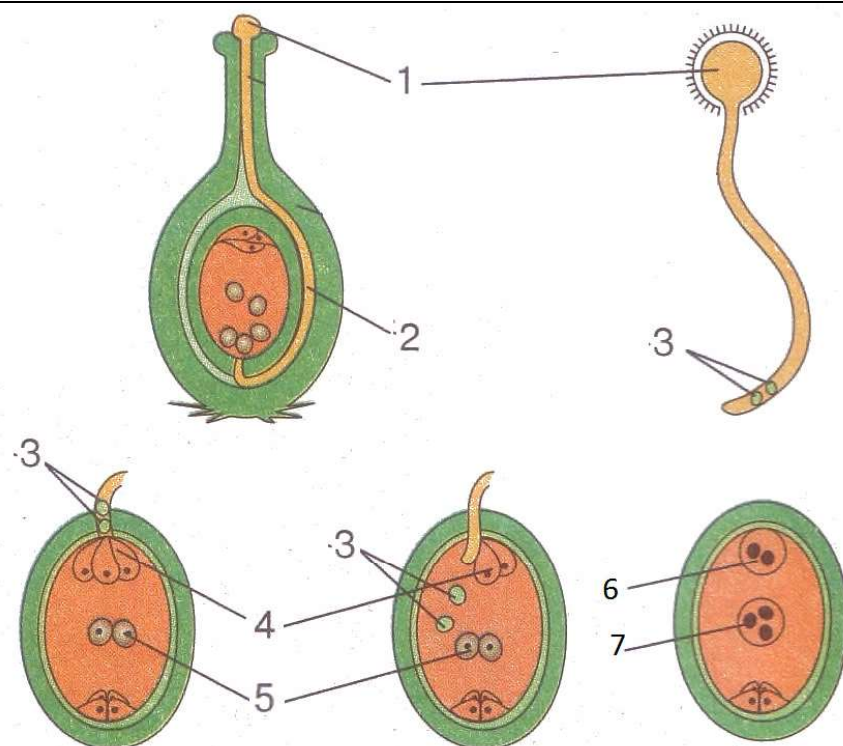


1	А	Мужской гаметофит	
2	Б	Женская шишка	
2а	В	Побег однодомного растения	
3	Г	Мужская шишка	
3а	Д	Два архегония	
3б	Е	Пыльцевые мешки	

14.9 Установите соответствие по рисунку:



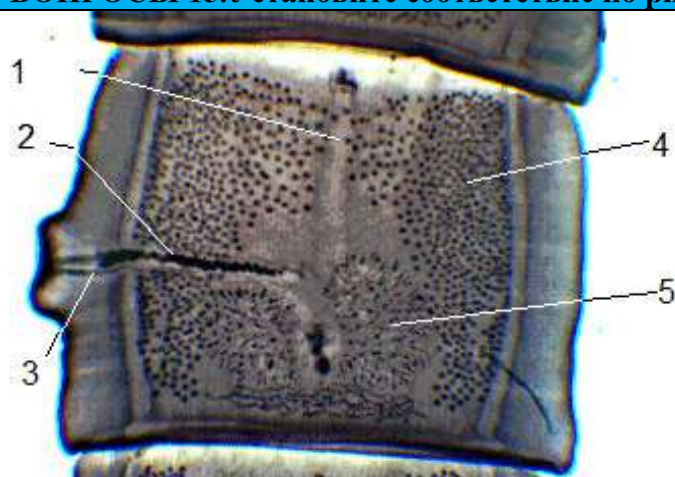
	1	А	Поколение, производящее гаплоидные споры	
	2	Б	Орган, в котором в результате митоза формируются клетки со жгутиками	
	3	В	Орган, в котором образуются гаплоидные споры	
	4	Г	Орган, в котором происходит процесс слияния мужской и женской гамет	
	5	Д	Структура, прикрепляющаяся к субстрату ризоидами	
		Е	Поколение, производящее диплоидные споры	
		Ж	Орган, в котором образуются диплоидные споры	
		З	Орган, в котором в результате мейоза формируются клетки со жгутиками	
14.10	Установите соответствие по рисунку:			



1	А	Клетки, утратившие в процессе эволюции способность к движению
2	Б	Продукт слияния половых клеток
3	В	Образование клетки с двойным ядром в результате слияния мигрирующих ядер
4	Г	Структура, способная перемещаться на большие расстояния
5	Д	Продукт слияния спермия с центральной клеткой
6	Е	Результат ростового движения вегетативной клетки
7	Ж	Клетки, образовавшиеся в области микропиле

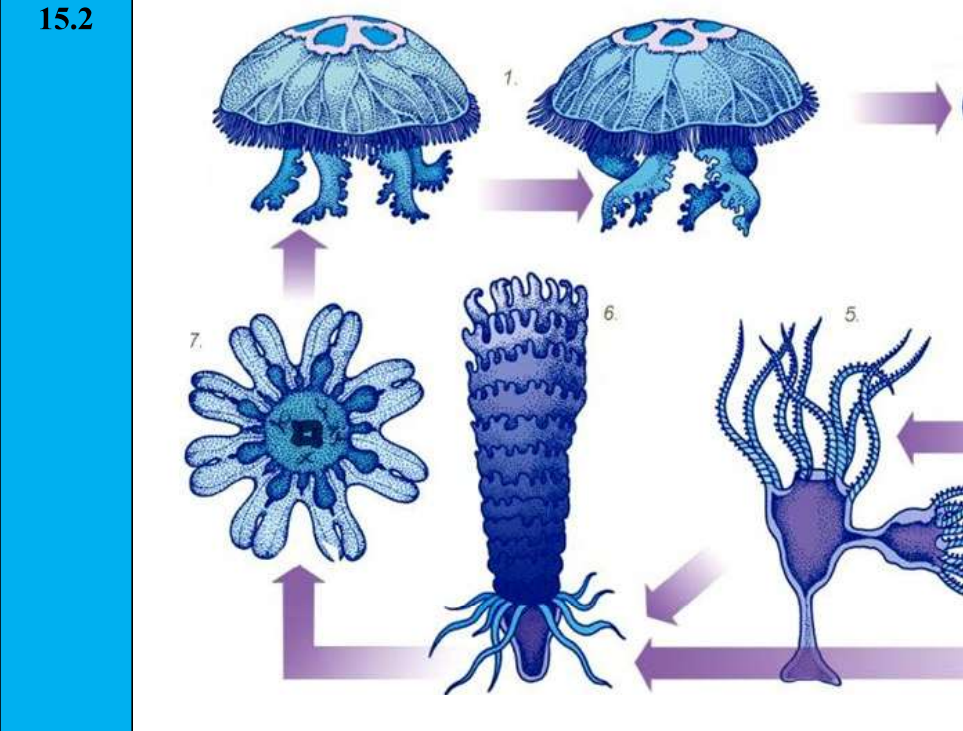
№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
---	--------	-----------------	------------------

15.1 ВОПРОСЫ 15. Установите соответствие по рисунку:



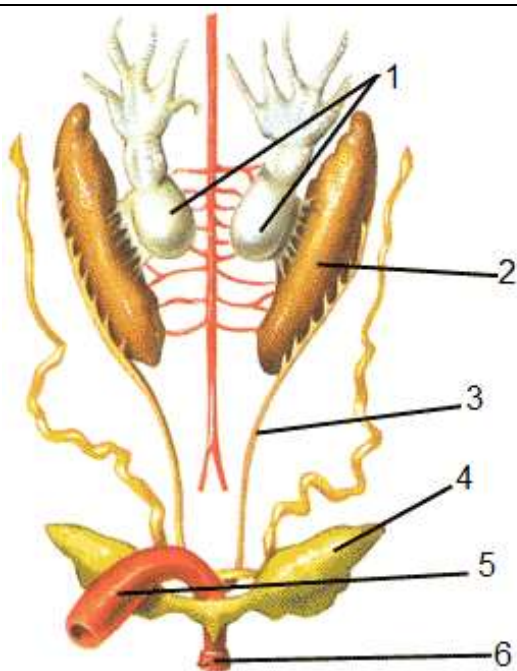
1	А	Яичник
2	Б	Семенник
3	В	Семяпровод
4	Г	Матка
5	Д	Влагалище

15.2 Установите соответствие по рисунку:



1	А	Оплодотворенное яйцо
2	Б	Стробилиция
3	В	Эфира
4	Г	Почкующаяся сцифистома
5	Д	Планула
6	Е	Сцифистома
7	Ж	Половое поколение медуз

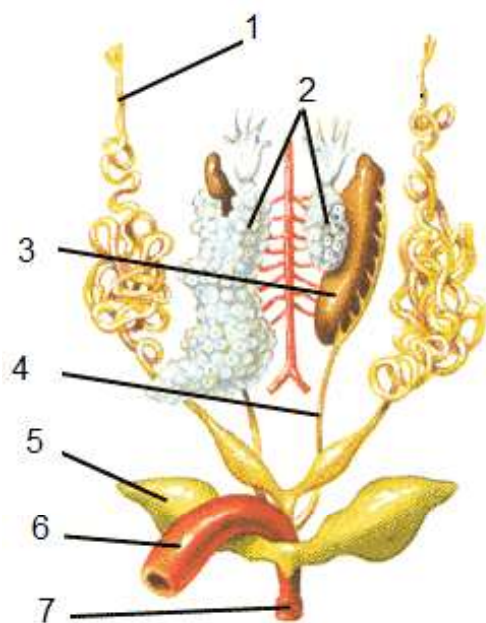
15.3 Установите соответствие по рисунку:



15.3	1	А	Мочеполовой проток	
	2	Б	Клоака	
	3	В	Туловищная почка	
	4	Г	Семенники	
	5	Д	Мочевой пузырь	
	6	Е	Тазовая почка	
		Ж	Мочеточник	
		З	Кишка	
		И	Яичник	

15.4 Установите соответствие по рисунку:

15.4

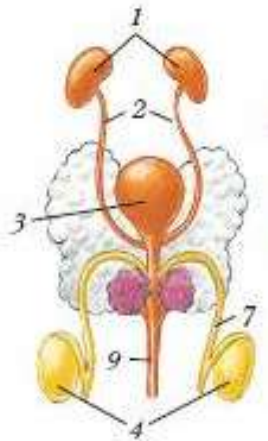


1	А	Мочеполовой проток	
---	---	--------------------	--

	2	Б	Клоака	
	3	В	Туловищная почка	
	4	Г	Яичник	
	5	Д	Мочевой пузырь	
	6	Е	Тазовая почка	
	7	Ж	Мочеточник	
		З	Кишка	
		И	Яйцевод	

15.5 Установите соответствие по рисунку:

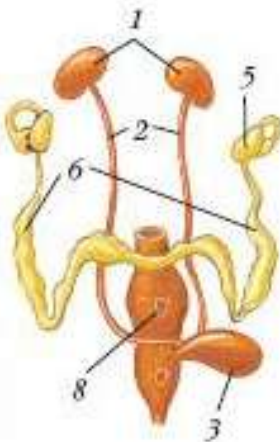
15.5



	1	А	Мочеполовой проток	
	2	Б	Клоака	
	3	В	Туловищная почка	
	4	Г	Семенник	
	7	Д	Мочевой пузырь	
	9	Е	Тазовая почка	
		Ж	Мочеточник	
		З	Мочеиспускательный канал	
		И	Семяпровод	

15.6 Установите соответствие по рисунку:

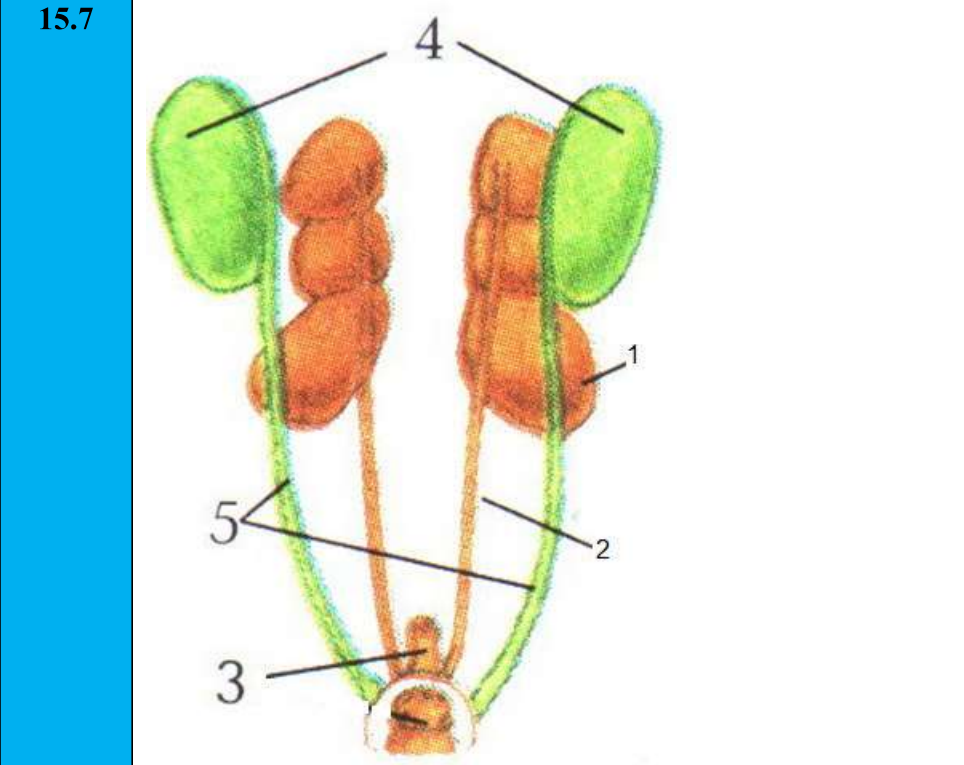
15.6



	1	А	Мочеполовой проток	
	2	Б	Клоака	
	3	В	Туловищная почка	
	5	Г	Яичник	

	6	Д	Мочевой пузырь
	8	Е	Тазовая почка
		Ж	Мочеточник
		З	Матка
		И	Яйцевод

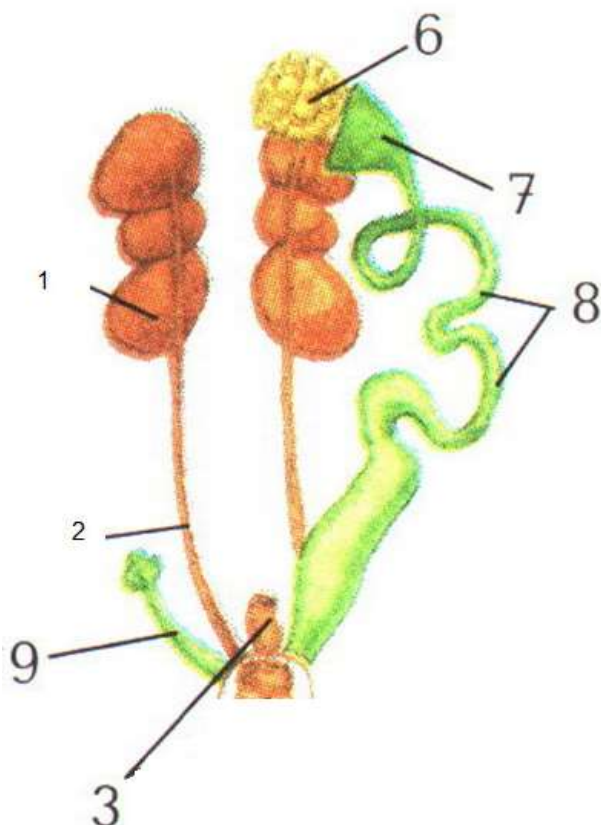
15.7	Установите соответствие по рисунку:
------	-------------------------------------



1	А	Мочеполовой проток
2	Б	Кишка
3	В	Туловищная почка
4	Г	Семенник
5	Д	Мочевой пузырь
	Е	Тазовая почка
	Ж	Мочеточник
	З	Мочеиспускательный канал
	И	Семяпровод

15.8	Установите соответствие по рисунку:
------	-------------------------------------

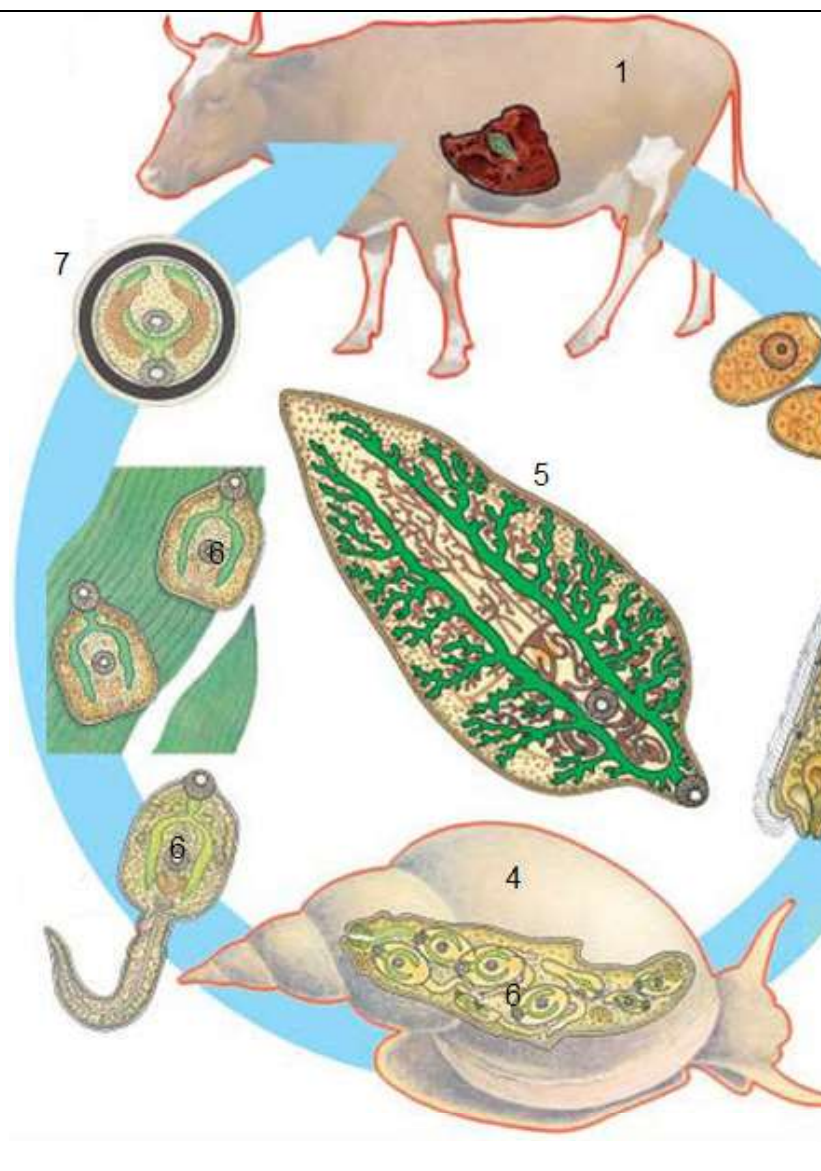
15.8



1	А	Мочеполовой проток
2	Б	Кишка
3	В	Туловищная почка
6	Г	Яичник
7	Д	Воронка яйцевода
8	Е	Тазовая почка
9	Ж	Мочеточник
	З	Матка
	И	Яйцевод
	К	Редуцированный правый яйцевод

15.9 Установите соответствие по рисунку:

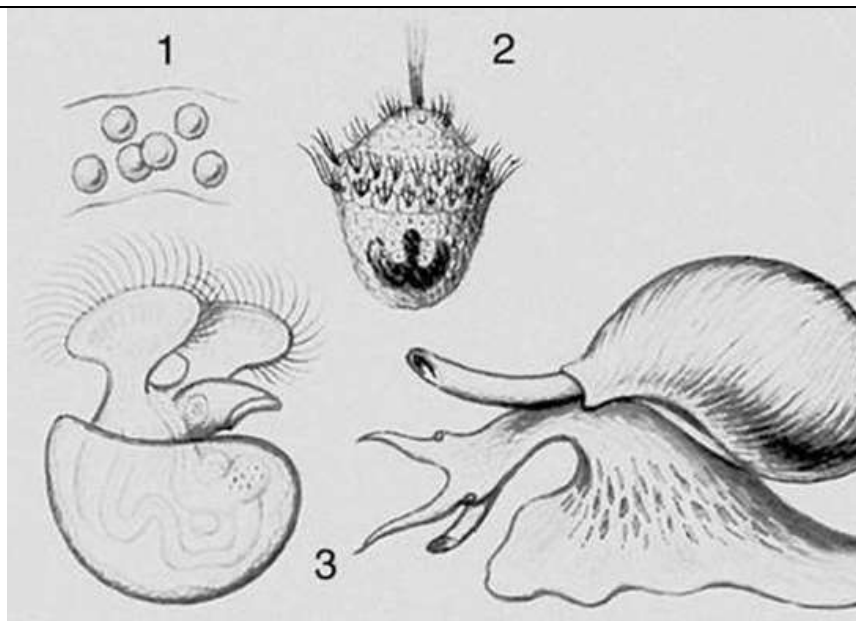
15.9



1	А	Яйцо	
2	Б	Половозрелая стадия	
3	В	Мирацидий-личинка, покрытая ресничками	
4	Г	Окончательный хозяин	
5	Д	Циста	
6	Е	Промежуточный хозяин	
7	Ж	Личинка	

15.10

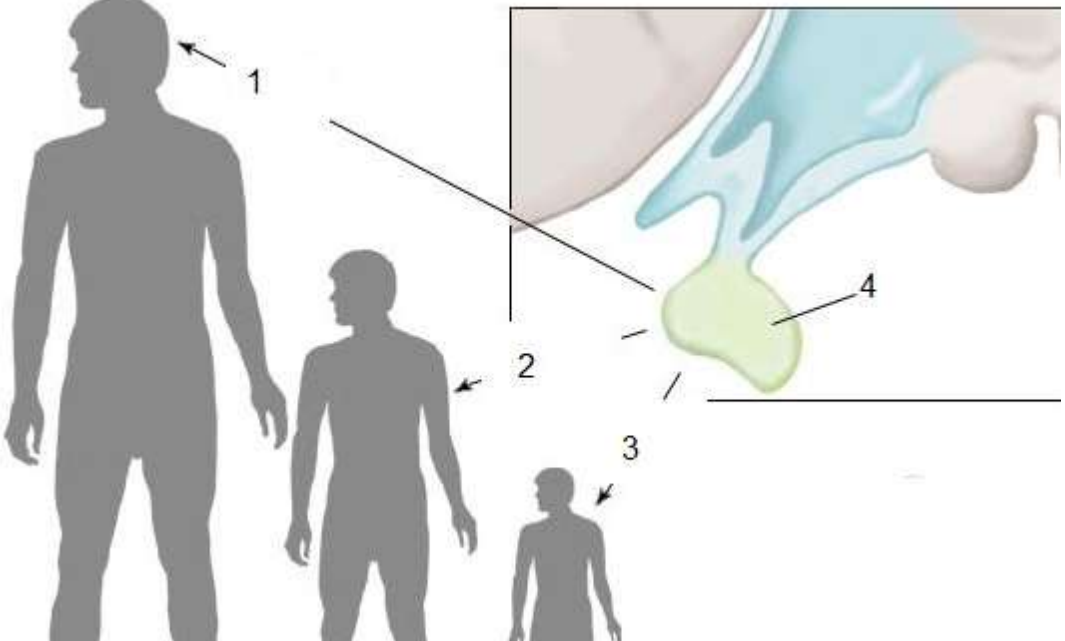
15.10



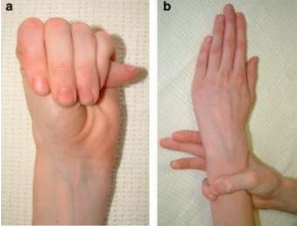
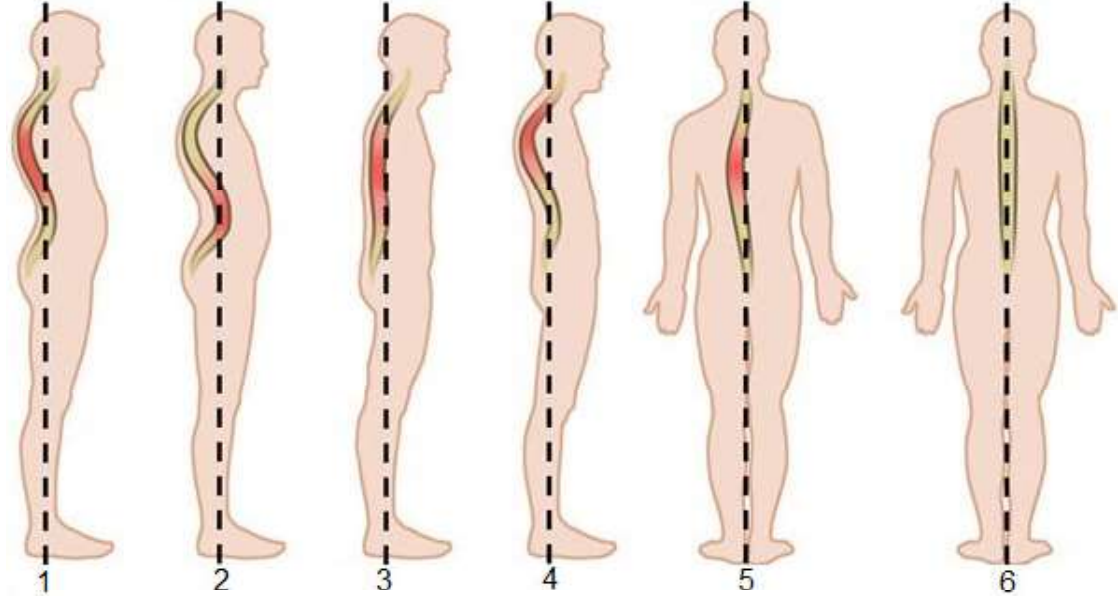
1	А	Дробление
2	Б	Половозрелая особь
3	В	Яйца
4	Г	Велигер
	Д	Трохофора

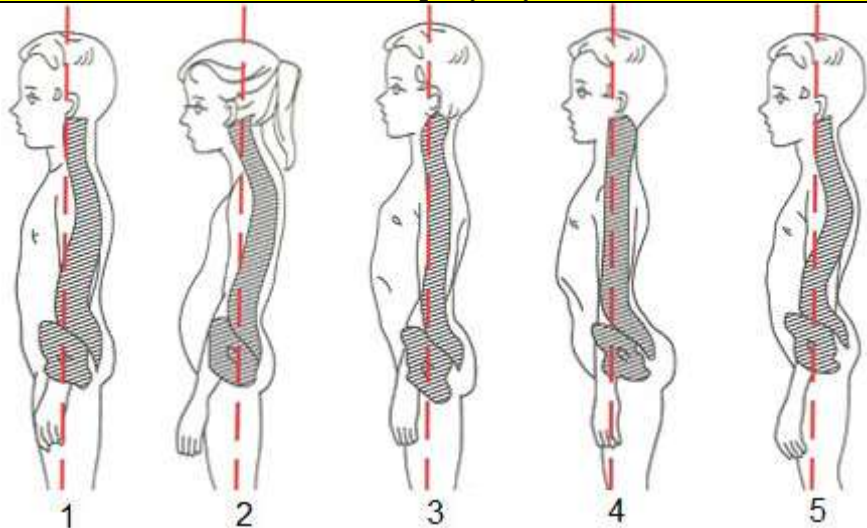
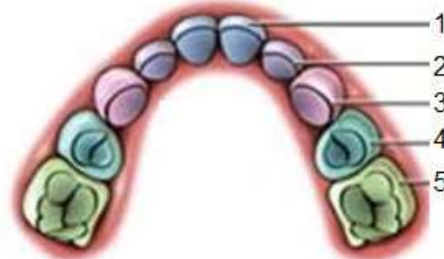
РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ

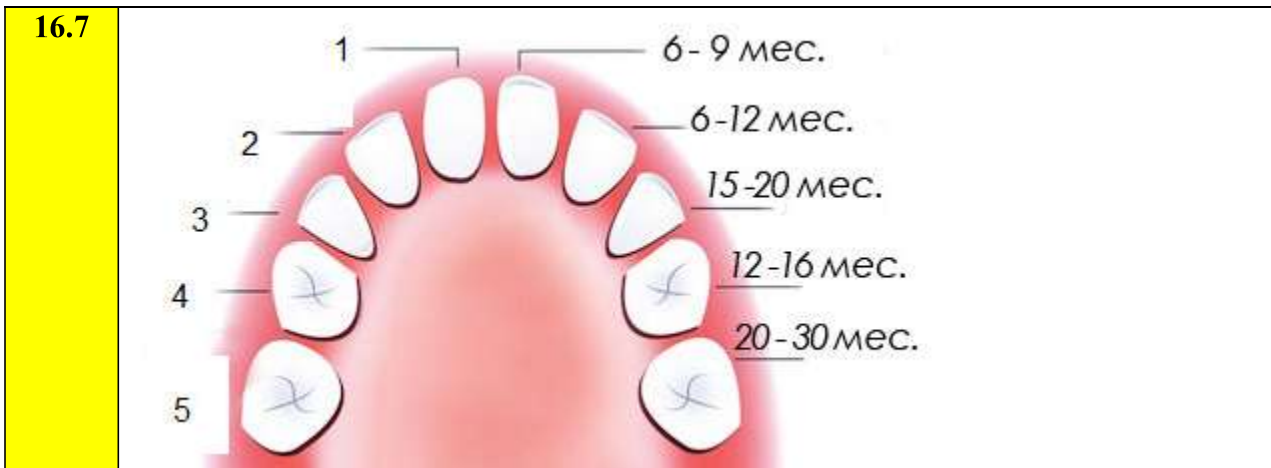
Часть 2.

№	Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
ВОПРОСЫ 16.			
Выберите один правильный ответ:			
16.1	Установите соответствие по рисунку:		
16.1			
	1	А	Щитовидная железа
	2	Б	Нормальный гормональный фон железы
	3	В	Гипофиз
	4	Г	Гиперфункция железы до 25 лет
		Д	Гипофункция железы до 25 лет
		Е	Гиперфункция железы после 25 лет
16.2	Установите соответствие по рисунку:		

16.2				
	1	А	Гиперфункция гипофиза после 25 лет	
	2	Б	Нормальный гормональный фон гипофиза	
	3	В	Гипофункция гипофиза до 25 лет	
		Г	Гиперфункция гипофиза до 25 лет	
16.3	Установите соответствие по рисунку:			
		А	Избыток витамина D	
		Б	Недостаток гормона роста до 25 лет	

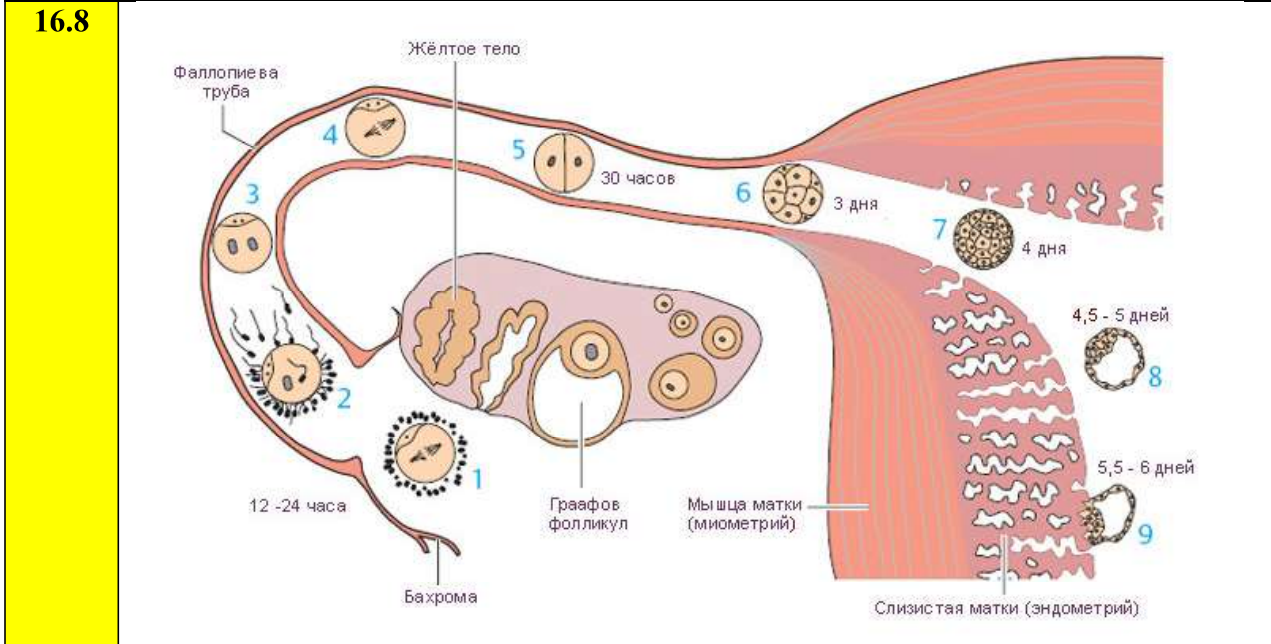
	3		В	Недостаток витамина D	
	4		Г	Избыток гормона роста до 25 лет	
	5		Д	Избыток гормона роста после 25 лет	
			Е	Дефект гена отвечающего за развитие соединительной ткани	
16.4	Установите соответствие по рисунку:				
16.4					
	1	А	Круглая спина		
	2	Б	Кифоз		
	3	В	Норма		
	4	Г	Плоская спина		
	5	Д	Лордоз		
	6	Е	Сколиоз		

16.5	Установите соответствие по рисунку:			
16.5				
	1	А	Круглая спина (сутулость)	
	2	Б	Кругловогнутая спина	
	3	В	Плоская спина	
	4	Г	Нормальная осанка	
	5	Д	Плосковогнутая спина	
16.6	Установите соответствие по рисунку:			
16.6				
	1	А	Клыки	
	2	Б	Верхние резцы	
	3	В	Верхние первые моляры	
	4	Г	Вторые моляры	
	5	Д	Верхние боковые резцы	
16.7	Установите соответствие по рисунку:			



1	А	Клыки
2	Б	Верхние резцы
3	В	Верхние первые моляры
4	Г	Вторые моляры
5	Д	Верхние боковые резцы

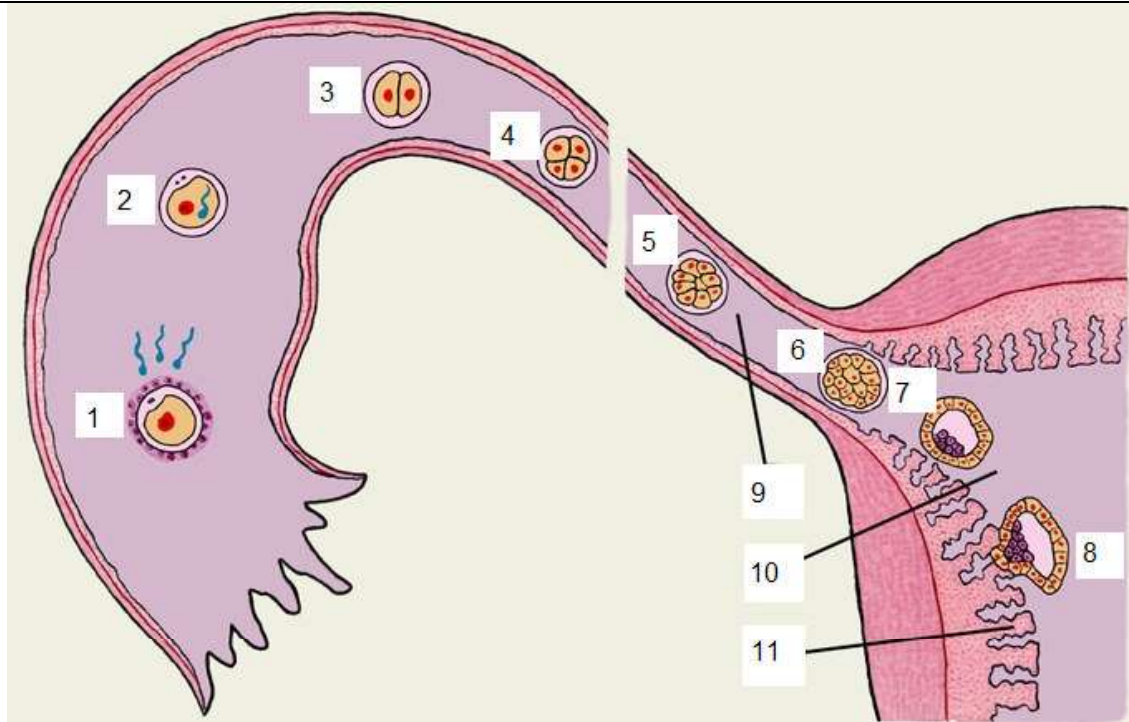
16.8 Установите соответствие по рисунку:



1	А	Морула
2	Б	Стадия мужского и женского пронуклеусов
3	В	Дробление
4	Г	Яйцеклетка
5	Д	Бластоциста
6	Е	Оплодотворение
7	Ж	Морула в полости матки
8	З	Стадия двух бластомеров
9	И	Имплантация

16.9 Установите соответствие по рисунку:

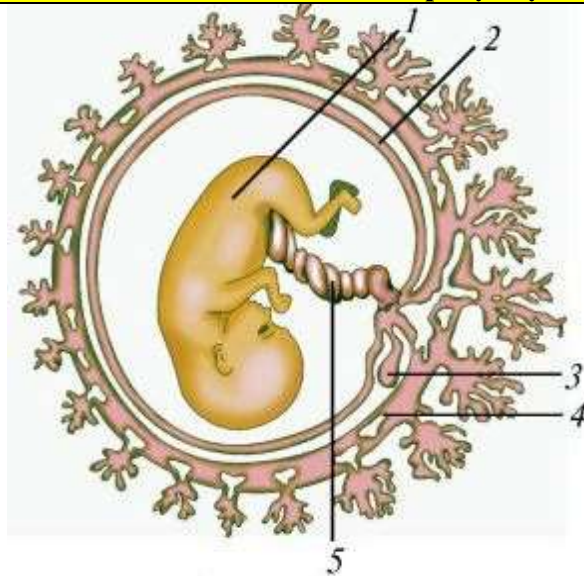
16.9



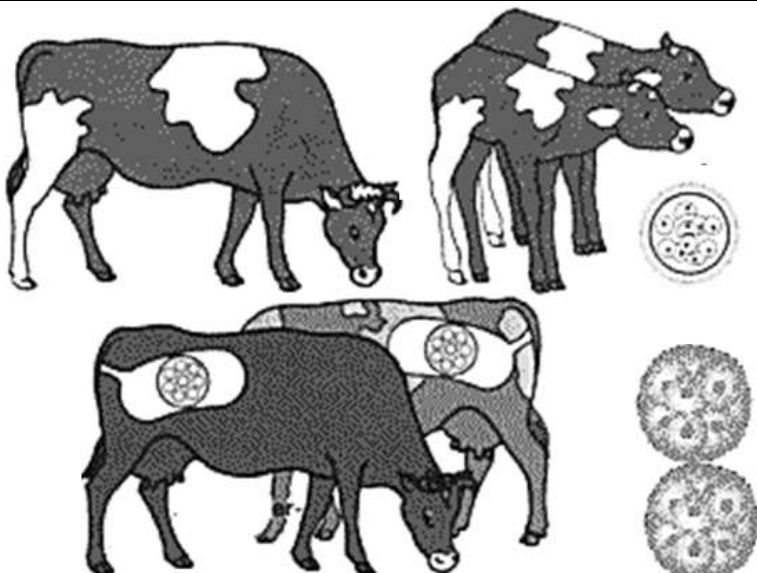
1	А	Морула в маточной трубе
2	Б	Стадия четырех бластомеров
3	В	Маточная труба
4	Г	Яйцеклетка
5	Д	Бластоциста
6	Е	Оплодотворение
7	Ж	Морула в полости матки
8	З	Стадия двух бластомеров
9	И	Имплантация
10	К	Слизистая матки (эндометрий)
11	Л	Полость матки

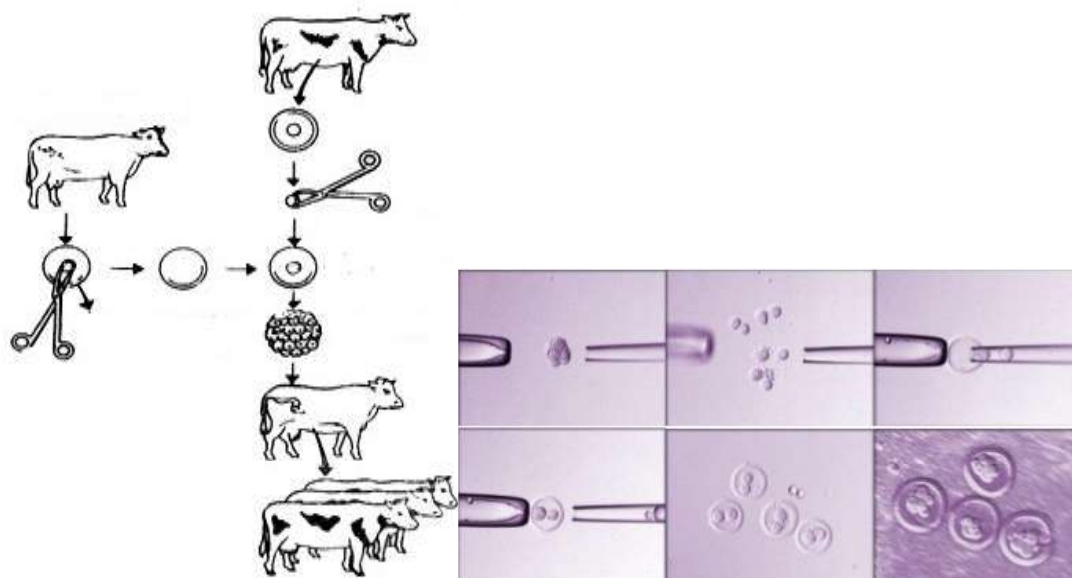
16.10 Установите соответствие по рисунку:

16.10



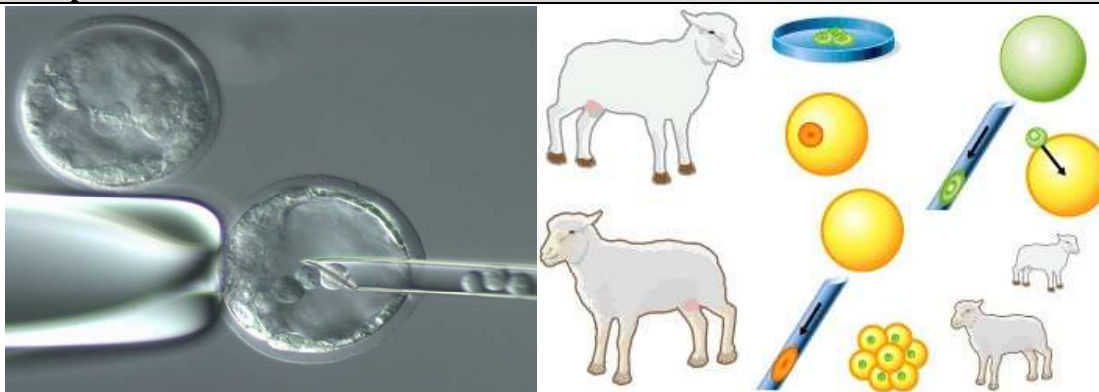
1	А	Амнион
2	Б	Хорион

	3	В	Плод	
	4	Г	Пупочный канатик	
	5	Д	Желточный мешок	
	Количество баллов присуждаемых за правильный ответ: 4,5 балла			
	ВОПРОСЫ 17.			
Определите порядок событий:				
17.1	Установите правильную последовательность этапов получения потомства, начиная с племенной коровы:			
				
А	Дробление разделенных бластомеров.			
Б	Зигота с объединенными геномами племенных коровы и быка на стадии дробления.			
В	Рождение породистых бычков.			
Г	Племенная корова.			
Д	Введение в матку беспородных коров дробящихся эмбрионов.			
Е	Зигота с объединенными геномами племенных коровы и быка.			
Ж	Разделение дробящейся зиготы с объединенными геномами породистых коровы и быка на бластомеры.			
З	Оплодотворение яйцеклетки племенной коровы сперматозоидом племенного быка.			
17.2	Установите последовательность этапов получения генетически ценных пород животных методом пересадки ядер, начиная с яйцеклетки:			



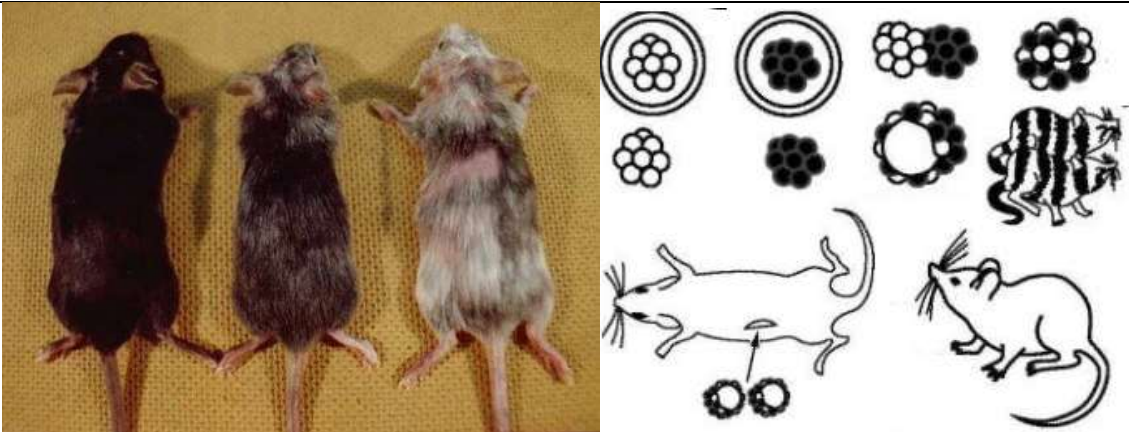
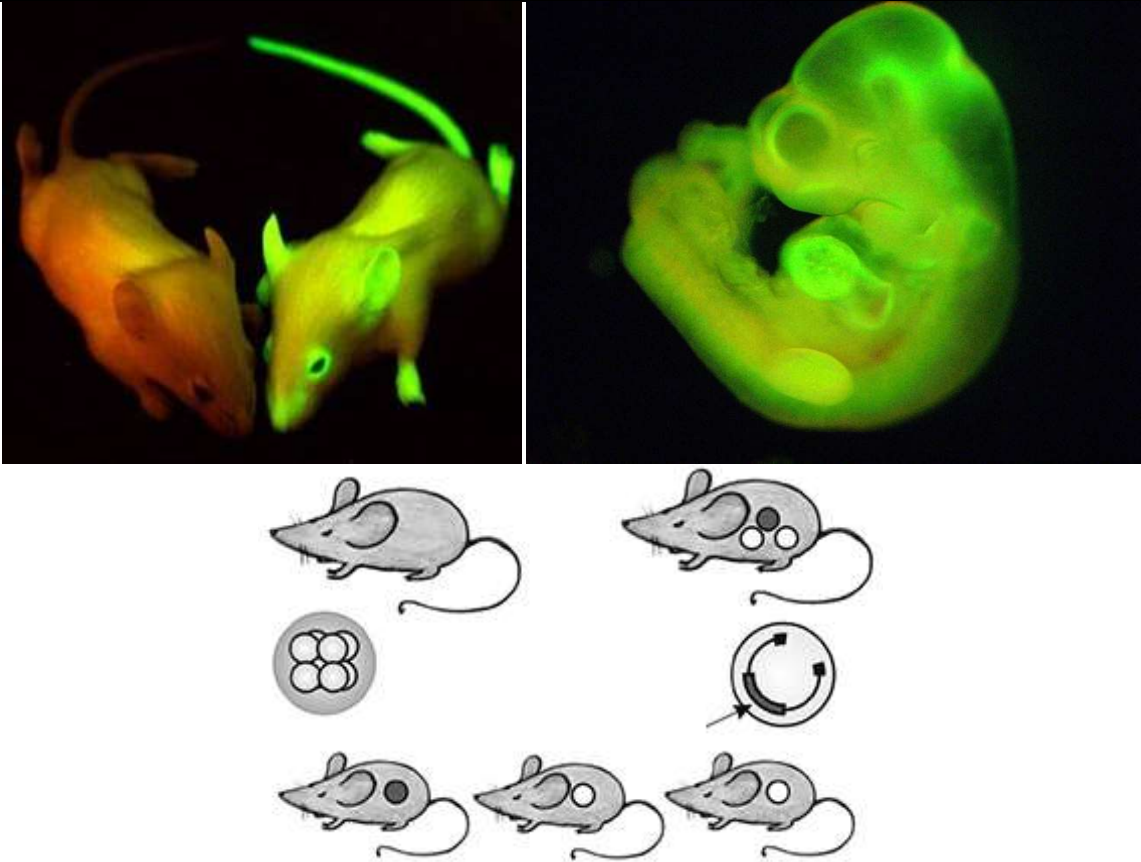
- | | |
|----------|--|
| А | Введение диплоидного ядра породистого животного в яйцеклетку с удаленным пронуклеусом методом микроинъекции. |
| Б | Получение породистого потомства. |
| В | Удаление гаплоидного ядра из яйцеклетки беспородного животного. |
| Г | Дробление. |
| Д | Имплантация полученного эмбриона в матку. |

17.3 Установите последовательность событий получения генетического клона, начиная с клетки с соматической клетки с необходимым генетическим материалом:



- | | |
|----------|--|
| А | Удаление генетического материала из половой клетки. |
| В | Дробление. |
| Г | Соматическая клетка с необходимым генетическим материалом. |
| Д | Введение в яйцеклетку нужного генетического материала методом микроинъекции. |
| Е | Извлечение ядра из соматической клетки. |
| Ж | Образование гастрюлы. |
| З | Гисто и органогенез. |
| И | Получение клонированного животного. |

17.4 Установите последовательность событий получения животных-химер:

		
А	Агрегация зародышей.	
Б	Освобождение морул от яйцевых оболочек.	
В	Получение зародыша, объединением бластомеров двух морул.	
Г	Получение морул от двух животных.	
Д	Имплантация зародышей в матку.	
Е	Получение животных- химер.	
Ж	Получение зигот от двух пар животных с выраженными фенотипическими признаками.	
З	Дробление двух зигот.	
17.5	Установите последовательность получения трансгенных животных:	
		
А	Отбор потомков, развившихся из имплантированных яйцеклеток, содержащих рекомбинантную ДНК во всех клетках.	
Б	Скрещивание животных, имеющих рекомбинантную ДНК, и получение новой генетической линии.	

В	Введение рекомбинантной ДНК в оплодотворенную яйцеклетку.	
Г	Имплантация оплодотворенных яйцеклеток с рекомбинантной ДНК в реципиентную женскую особь.	
Д	Получение рекомбинантной ДНК.	
Е	Выделение гена нужного белка с липкими концами.	
Ж	Расшифровка гена, отвечающего за нужный признак.	
17.6	Установите последовательность получения трансгенных животных:	
		
А	Отбор потомков, развившихся из имплантированных яйцеклеток, содержащих клонированный ген во всех клетках.	
Б	Скрещивание животных, имеющих клонированный ген, и получение новой генетической линии.	
В	Введение клонированного гена в ядро оплодотворенной яйцеклетки.	
Г	Имплантация оплодотворенных яйцеклеток с экзогенной ДНК в реципиентную женскую особь.	
Д	Получение рекомбинантной ДНК.	
Е	Получение гена нужного белка с липкими концами.	
Ж	Расшифровка гена, отвечающего за нужный признак.	
17.7	Установите порядок получения клонированных клеток и органов в терапевтических целях, начиная с диплоидной клетки больного:	



А	Микроинъекция диплоидного ядра больного в ооцит.	
Б	Получение клонированной культуры клеток.	
В	Получение клонированной бластоцисты.	
Г	Получение диплоидной клетки больного.	
Д	Дифференцировка клонированных клеток в пробирке.	
Е	Получение ооцита.	
Ж	Получение клонированных тканей и органов.	
З	Получение диплоидного ядра больного.	
И	Удаление гаплоидного ядра из ооцита.	

17.8 Установите порядок получения трансгенных животных:



А	Оплодотворение в пробирке.	
Б	Развитие эмбрионов в пробирке до стадии бластоцисты.	
В	Созревание ооцитов в пробирке.	
Г	Выявление у потомства наличия трансгена.	
Д	Сбор ооцитов.	
Е	Микроинъекция рекомбинантной ДНК в мужской пронуклеус.	
Ж	Имплантация эмбрионов.	
З	Отбор трансгенных животных.	

17.9 Установите последовательность этапов получения трансгенного животного:

		
А	Введение рекомбинантной ДНК с нужным геном в сперматозоид.	
Б	Оплодотворение яйцеклетки сперматозоидом с нужным геном.	
В	Получение рекомбинантной ДНК с нужным геном.	
Г	Получение гена нужного белка с липкими концами.	
Д	Расшифровка гена, отвечающего за нужный признак.	
Е	Получение трансгенного животного с нужным признаком.	

	ВОПРОСЫ 18.
--	--------------------

Определите порядок событий:

18.1		
18.1	Расположите последовательно этапы жизненного цикла мха кукушкин лён, начиная со стадии зиготы:	
А	Зигота	
Б	Образование спор	
В	Созревание гамет в архегониях и антеридиях	
Г	Формирование протонемы	
Д	Формирование гаметофита	
Е	Слияние сперматозоида и яйцеклетки	
Ж	Мейоз спорогенной ткани в спорангиях	
И	Образование спорофита	

18.2		
18.2	Установите правильную последовательность размножения и развития Кукушкиного льна, начиная с прорастания споры:	
А	Спора падает на землю и прорастает	
Б	На протонеме образуется листостебельные растения	
В	В антеридиях образуются сперматозоиды, а в архегониях – яйцеклетки	
Г	Образуется зелёная нитчатая протонема	
Д	Во время дождя сперматозоиды проникают в архегонии	
Е	Формируется коробочка на ножке	
Ж	Мейоз с образованием спор	
З	Происходит оплодотворение, образуется зигота	

18.3



18.3

Расположите последовательно этапы жизненного цикла папоротника, начиная со стадии зиготы:

А

Зигота

Б

Образование спор и их выход из сорусов

В

Созревание гамет в архегониях и антеридиях

Г

Слияние яйцеклетки и сперматозоида

Д

Мейоз спорогенной ткани в спорангиях

Е

Формирование гаметофита

Ж

Образование спорофита

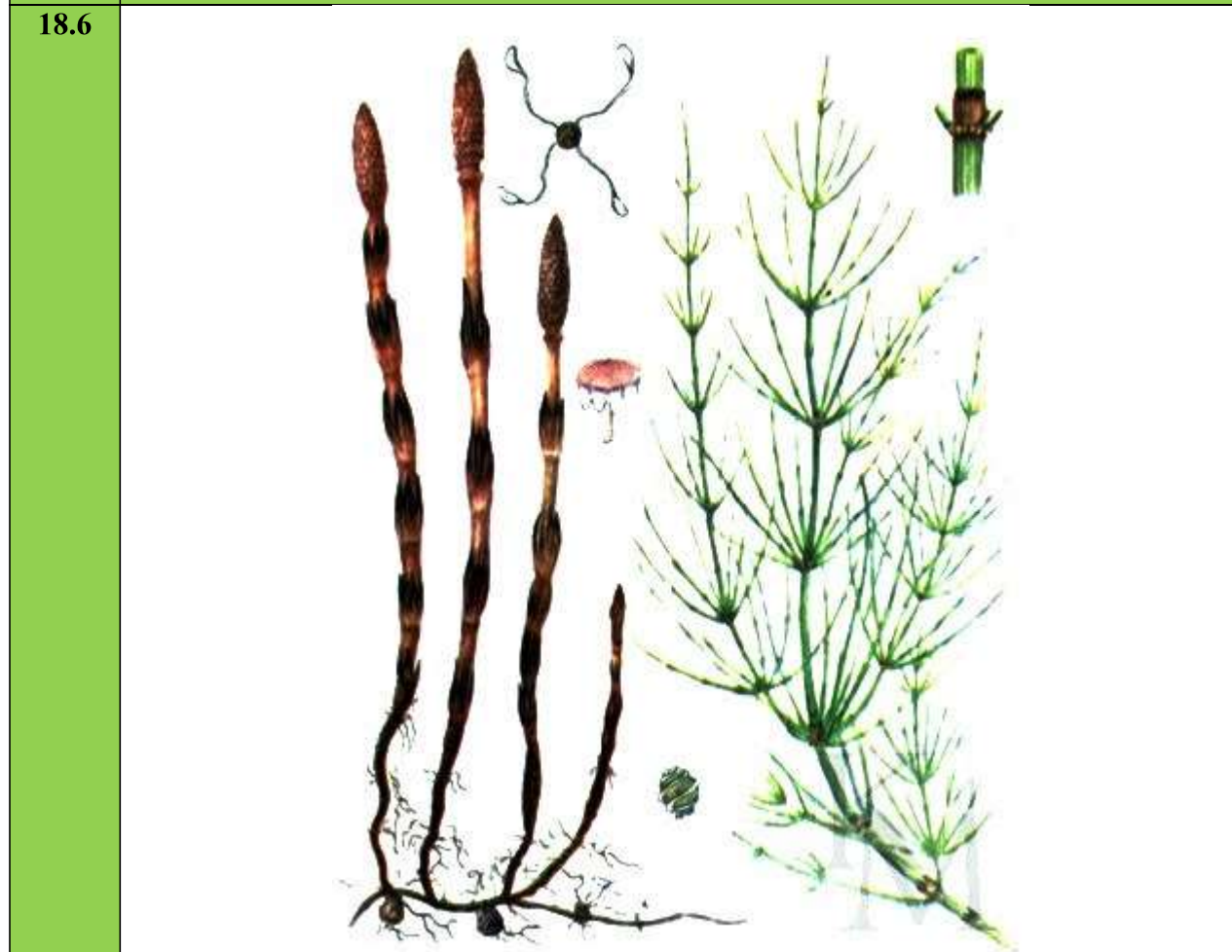


18.4	Установите правильную последовательность развития папоротника мужского, начиная с развития зиготы:	
А	Из зиготы развивается листостебельное растение	
Б	В спорангиях созревают споры и рассеиваются	
В	На влажной почве образуются заростки.	
Г	Сперматозоиды образуются в антеридиях, а в архегониях – яйцеклетки	
Д	Происходит оплодотворение	
Е	Формируются антеридии и архегонии.	
Ж	К концу лета на нижней стороне вай формируются сорусы.	
З	По тонким плёнкам воды сперматозоиды проникают в архегонии	



18.5	Расположите последовательно этапы жизненного цикла хвоща полевого,	
------	---	--

начиная с развития спор:		
А	На верхушках весенних побегов в спороносных колосках развиваются споры	
Б	В гаметангиях митозом образуются гаметы	
В	Развивается спорофит, образующий весенние и летние побеги	
Г	Споры прорастают	
Д	Формируется зародыш спорофита	
Е	Формируется половое поколение растения	
Ж	Происходит оплодотворение при наличии капельножидкой воды	



18.6	Расположите последовательно этапы жизненного цикла хвоща полевого, начиная с предложения А:	
А	Весной на полях появляются весенние побеги сорного растения Хвоща полевого.	
Б	Возникает листостебельное растение, способное формировать два типа побегов весенние и летние.	
В	Формируются антеридии и архегонии.	
Г	Формируется зигота.	
Д	Образуются сперматозоиды и яйцеклетки.	
Е	Происходит оплодотворение.	
Ж	На верхушках весенних побегов формируются спороносные колоски, в которых развиваются споры.	
З	Образуются заростки.	

18.7	
18.7	Установите правильную последовательность этапов размножения и развития Плауна булавовидного, начиная с развития спороносных колосков:
А	На верхушках побегов листостебельного растения развиваются спороносные колоски
Б	Получая от гриба питательные вещества, споры прорастают, образуя гаметофит.
В	На заростке образуются антеридии и архегонии, в которых формируются гаметы
Г	Происходит оплодотворение
Д	Споры встречаются с грибницей гриба.
Е	Споры попадают на землю и с током дождевой воды оказываются под слоем почвы
Ж	Развиваются споры
З	Из зиготы формируется листостебельное растение Плауна булавовидного

18.8		
18.8	Расположите последовательно этапы двойного оплодотворения у покрытосеменных растений:	
А	Формирование пыльцевой трубки и двух спермиев	
Б	Слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого с центральной диплоидной клеткой	
В	Попадание пыльцы на рыльце пестика	
Г	Проникновение спермиев в зародышевый мешок	
18.9		
18.9	Расположите последовательно этапы образования семени у покрытосеменных растений:	
А	Формирование семени	
Б	Двойное оплодотворение	
В	Опыление	
Г	Образование зародыша и эндосперма	
Д	Образование пыльцевой трубки	

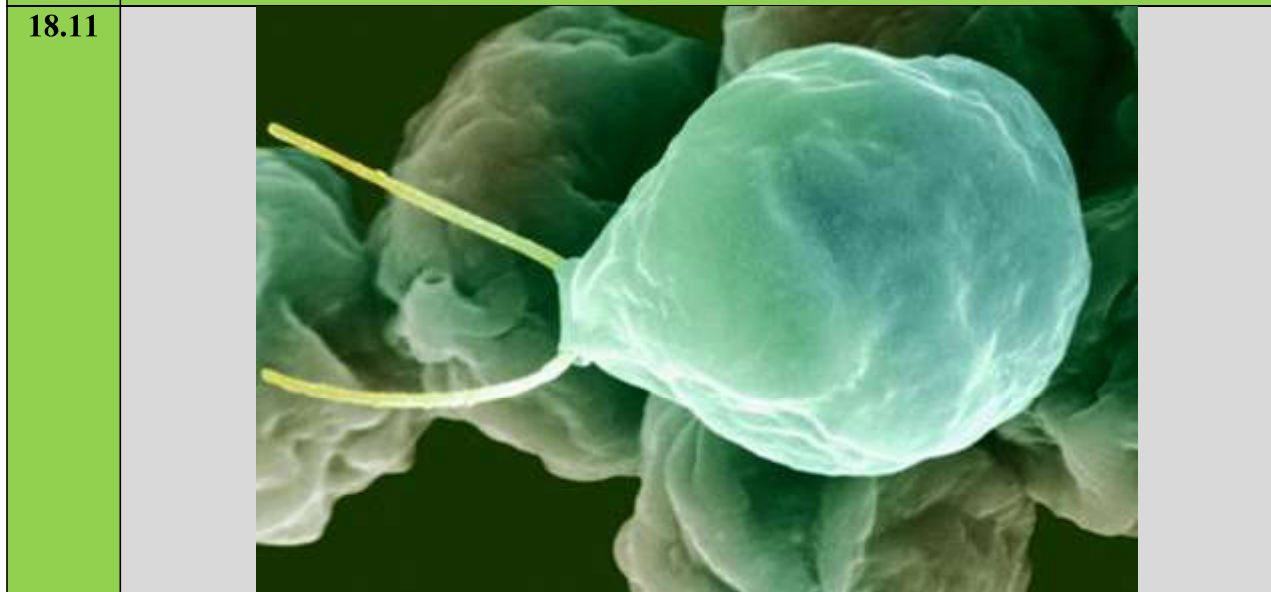


18.10	Расположите последовательно этапы бесполого размножения у хламидомонады:
--------------	---

- | | | |
|----------|--|--|
| А | Развитие зооспор в дочерние хламидомонады | |
| Б | Хламидомонада теряет жгутик и перестаёт двигаться | |
| В | Разрыв оболочки материнской клетки | |
| Г | Протопласт делится на четыре клетки | |
| Д | Ядро хламидомонады дважды делится, в результате чего образуется четыре дочерних ядра | |
| Е | Образуется четыре зооспоры | |

--	--

--	--



18.11	Расположите последовательно этапы полового размножения у хламидомонады:
--------------	--

- | | | |
|----------|---|--|
| А | Развитие зооспор в дочерние хламидомонады | |
| Б | В материнской клетке путём митоза образуются 16 – 32 подвижные гаметы | |
| В | Образование зиготы, покрытой плотной оболочкой | |
| Г | Слияние гамет | |
| Д | Мейоз | |
| Е | | |

--	--

--	--

18.12		
18.12	Расположите последовательно этапы полового процесса у спирогиры:	
А	Перемещение содержимого одной клетки в другую	
Б	Образование зиготы	
В	Разрыв оболочки зиготы	
Г	Сближение нитей двух особей	
Д	Деление диплоидного ядра мейозом	
Е	Развитие споры	
18.13		
18.13	Расположите последовательно этапы прорастания семени фасоли:	
А	Прорастание зародышевого корешка	
Б	Переход запасных питательных веществ под влиянием ферментов в растворимое состояние	
В	Стебелёк проростка пробивается на поверхность почвы изгибом	
Г	Передвижение питательных веществ из семядолей в зародыш	
Д	Выход на поверхность почвы семядолей и почечки	
	ВОПРОСЫ 19.	

Определите порядок событий:

19.1 Установите последовательность передвижения по организму человека личинки червя, представленного на фотографии, начиная со следующей стадии после инвазионного яйца до образования стадии, образующей яйца.



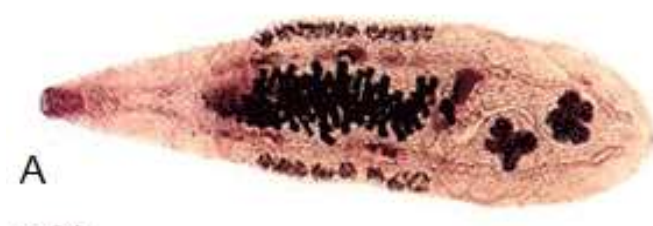
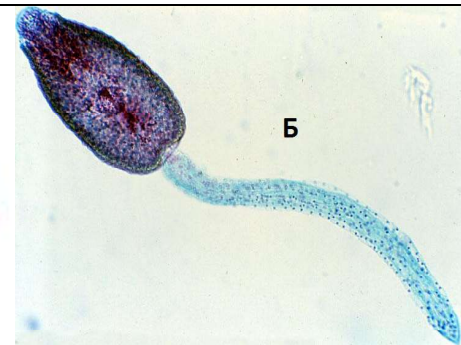
- А** Сердце
- Б** Легкое
- В** Печень
- Г** Трахея
- Д** Кишечник
- Е** Бронхи
- Ж** Глотка
- З** Ротовая полость
- И** Желудок
- К** Пищевод

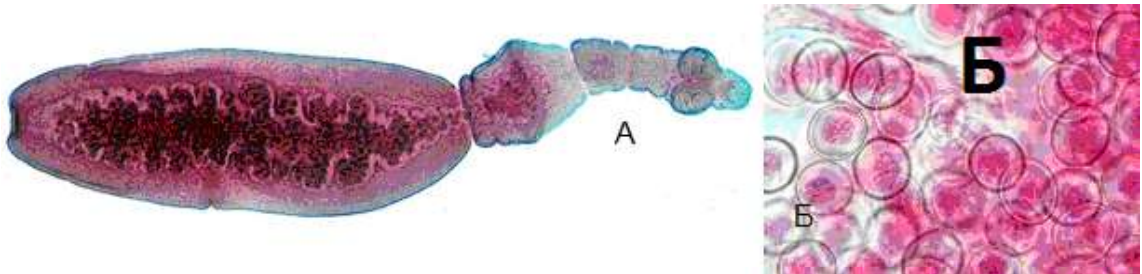
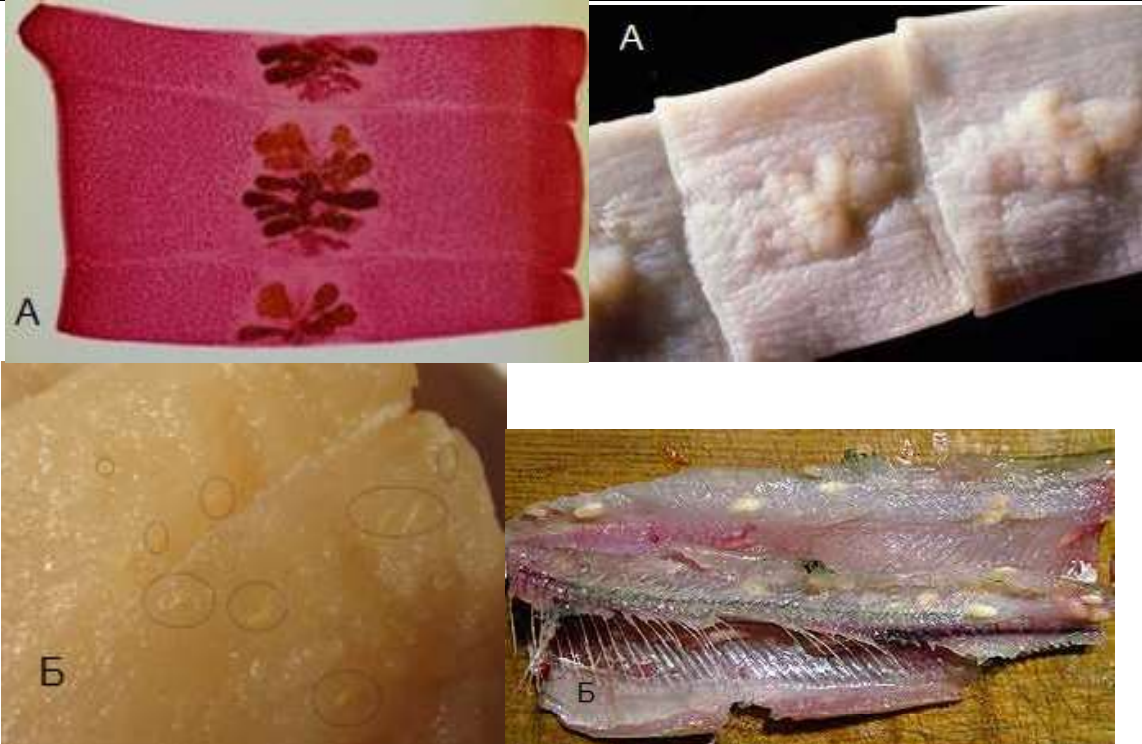
19.2 Установите последовательность цикла развития животного, изображенного на фотографии (А), начиная со стадии, представленной на фотографии (Б):



- А** Пищевод коровы
- Б** Адоlescарий
- В** Кишечник коровы
- Г** Желудок коровы
- Д** Печень коровы
- Е** Церкарий
- Ж** Ротовая полость коровы

З	Яйцо	
И	Моллюск	
К	Мирацидий	
Л	Редия	
М	Спороциста	
19.3	Установите последовательность цикла развития животного, изображенного на фотографии, начиная с личинок в водной среде:	
		
А	Ротовая полость человека	
Б	Циклоп	
В	Личинки в воде	
Г	Разнополые половозрелые особи	
Д	Личинки в кишечник человека	
Е	Оплодотворение	
Ж	Разрыв кожи и выход личинок	
З	Миграция самки в подкожную жировую клетчатку	
19.4	Установите последовательность цикла развития животного, изображенного на фотографии (А), начиная со стадии, представленной на фотографии (Б):	

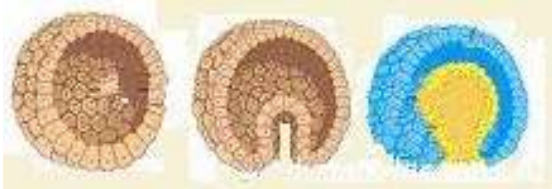
	 А x 20  Б	
А	Вода	
Б	Церкарий	
В	Спороциста	
Г	Моллюск	
Д	Яйцо	
Е	Мирацидий	
Ж	Редия	
З	Метацеркарий	
И	Кишечник	
К	Ротовая полость	
Л	Печень	
М	Пресноводная рыба	
19.5	Установите последовательность цикла развития животного, изображенного на фотографии (А), начиная со стадии, представленной на фотографии (Б):	
	 А  Б личинка	
А	Ротовая полость	
Б	Складки вокруг ануса	
В	Яйцо с личинкой	
Г	Пищевод	
Д	Кишечник	

Е	Яйцо во внешней среде	
Ж	Желудок	
З	4-6 часов, 34-36°C, 80-90% влажность	
19.6	Установите последовательность цикла развития животного, изображенного на фотографии (А), начиная со стадии, представленной на фотографии (Б):	
		
А	Ротовая полость коровы	
Б	Желудок собаки	
В	Печень коровы	
Г	Яйцо	
Д	Ротовая полость собаки	
Е	Желудок коровы	
Ж	Шерсть собаки	
З	Кишечник собаки	
19.7	Установите последовательность цикла развития животного, изображенного на фотографии (А), начиная со стадии, представленной на фотографии (Б):	
		



ВОПРОСЫ 20.

Определите порядок событий:

20.1		
20.1	Установите правильную последовательность этапов эмбриогенеза у человека	
А	Зигота	
Б	Бластула	
В	Морула	
Г	Двуслойная гастрюла	
Д	Трёхслойная гастрюла	
Е	Формирование нервной пластинки	
Ж	Формирование осевых органов	

20.2		
20.2	Установите последовательность этапов внутриутробного развития человека	
А	Оплодотворение	
Б	Имплантация	
В	Дробление	
Г	Формирование комплекса осевых органов	
Д	Формирование плаценты	
Е	Функционирование плаценты и оболочек плода	
Ж	Морула	
20.3		
20.3	Установите последовательность менструального цикла, начиная с менструальных выделений:	
А	Происходит отторжение эпителиального слоя эндометрия, у женщины появляются менструальные выделения	
Б	Рост фолликула, стимуляция синтеза эстрогенов	
В	Формирование жёлтого тела	
Г	Усиление образования прогестерона	
Д	Овуляция	
Е	Разрастание слизистой оболочки матки	
Ж	Обратное развитие жёлтого тела	

20.4	
20.4	Установите порядок прорезывания молочных зубов у человека:
А	Два верхних резца
Б	Два нижних резца
В	Первые коренные зубы
Г	Вторые коренные зубы
Д	Клыки
Е	Верхние и нижние боковые резцы
20.5	
20.5	Установите последовательность нормального прорезывания постоянных зубов у человека:

А	Центральные резцы	
Б	Боковые резцы	
В	Клыки	
Г	Первые премоляры	
Д	Первые моляры	
Е	Вторые моляры	
Ж	Третьи моляры	
20.6	Установите путь прохождения сперматозоидов от места их образования до места их слияния с яйцеклеткой:	
А	Выносящие каналы яичка	
Б	Семенные каналы семенников	
В	Семявыносящий проток	
Г	Ампула семявыносящего протока	
Д	Влагалище	
Е	Матка	
Ж	Фаллопиева труба	
З	Мочеиспускательный канал	
20.7	Установите последовательность этапов формирования спермы у человека:	
А	Формирование сперматозоидов в семенных каналах яичка	
Б	Слияние сперматозоидов с белковым секретом семенных пузырьков	
В	Продвижение сперматозоидов в выносящие каналы яичек	
Г	Поступление сперматозоидов в ампулу семявыносящего протока	
Д	Обогащение спермы секретом предстательной железы	
Е	Поступление спермы в мочеиспускательный канал	
Ж	Поступление сперматозоидов в головку придатка семенников	
	Количество баллов присуждаемых за правильный ответ: 4,5 балла	
	ВОПРОСЫ 21-24.	
	ВОПРОСЫ 21.	
Определите номера неправильных суждений:		
21.1	Определите номера неправильных суждений:	
1	В анафазе митоза за счёт взаимодействия центромер и трубочек веретена деления к полюсам поровну расходятся гомологичные хромосомы.	
2	Явление искусственного партеногенеза открыл А. А. Тихомиров.	
3	В период дробления у эмбрионов хордовых не происходит рост клеток, поэтому размеры зародыша не отличаются от размеров зиготы.	
4	Деление цитоплазмы в растительной и животной клетке происходит одинаково.	
5	Из эктодермы у животных и человека развивается нервная система.	
6	Провизорные органы в течение всей жизни животного координируют его развитие.	
21.2	Определите номера неправильных суждений:	

1	Бесполое размножение происходит без образования гамет, в нём участвует одна особь.	
2	Деление цитоплазмы в растительной и животной клетке происходит неодинаково.	
3	Дочерние клетки, образовавшиеся в результате мейоза, содержат обе гомологичные хромосомы.	
4	Самки пчёл – женские особи, трутни – мужские особи, рабочие пчёлы являются гермафродитами.	
5	Споры у растений, в отличие от гамет, всегда образуются мейозом.	
6	В интеркинезе происходит синтез АТФ, рост клетки и удвоение ДНК полуконсервативным способом.	
21.3	Определите номера неправильных суждений:	
1	Партеногенез – бесполое размножение соматических клеток.	
2	В профазе первого деления мейоза гомологичные хромосомы образуют биваленты.	
3	Первой клеткой полового поколения растения является зигота.	
4	Онтогенез включает в себя этапы внутриутробного и постэмбрионального развития.	
5	Для человека, как и для всех млекопитающих характерно прямое развитие.	
6	Нервная трубка является индуктором развития хорды.	
21.4	Определите номера неправильных суждений:	
1	Дочерние клетки, образовавшиеся в результате митоза, содержат только по одной из каждой пары гомологичных хромосом.	
2	Покинув, пораженную клетку, вирусы многократно делятся и поражают ещё больше новых клеток.	
3	Партеногенез относят к половому размножению.	
4	В интерфазе митоза происходит удвоение ДНК, рост клетки, синтез АТФ и конъюгация гомологичных хромосом.	
5	Развитие без метаморфоза характерно для рептилий, птиц и млекопитающих.	
6	Первичный рот и вторичный рот имеют разное происхождение.	
21.5	Определите номера неправильных суждений:	
1	При помощи спор размножаются бактерии и низшие растения.	
2	У растений и животных гаметы всегда образуются мейозом.	
3	Половой процесс по типу конъюгации характерен для некоторых простейших и водорослей.	
4	В профазе митоза хромосомы становятся хорошо заметными.	
5	Развитие с метаморфозом является приспособлением для животных с недостатком питательных веществ в яйце.	
6	Опыты по эмбриональной индукции провел С.Г. Навагин.	
21.6	Определите номера неправильных суждений:	
1	Одно из преимуществ вегетативного размножения растений в том, что	

	они развиваются быстрее, чем проросшие из семян.	
2	У человека бесполое размножение не встречается.	
3	Эндосперм семян голосеменных растений гаплоиден.	
4	При оогенезе у животных в яичниках в зоне размножения происходит деление диплоидных оогониев мейозом.	
5	Из мезодермы в эмбриогенезе у хордовых животных развивается скелет и мускулатура, органы кровообращения и выделения.	
6	В результате партеногенеза образуются только самки.	
21.7	Определите номера неправильных суждений:	
1	У человека, как и у других млекопитающих, встречается одна из форм бесполого размножения – полиэмбриония.	
2	Эндосперм семян всех семенных растений триплоидный.	
3	Вегетативное размножение плодово-ягодных культурных растений обеспечивает сохранение ценных свойств сорта.	
4	При оогенезе у животных в яичниках в зоне размножения происходит деление диплоидных оогониев митозом.	
5	Из мезодермы в эмбриогенезе у хордовых животных развивается пищеварительная система, органы кровообращения и выделения.	
6	У беспозвоночных мезодерма образуется как выпячивание энтодермы.	
21.8	Определите номера неправильных суждений:	
1	При бесполом размножении новый организм может развиваться из неоплодотворённого яйца.	
2	Половые клетки растений, грибов и животных образуются мейозом.	
3	Материнская клетка микроспоры при микроспорогенезе делится мейозом на четыре гаплоидные клетки.	
4	Прививание плодовых деревьев – самый распространённый способ размножения ценных сортов яблок, груш, персиков.	
5	Споры у бактерий не выполняют функцию размножения.	
6	При клонировании в соматическую клетку подсаживают ядро яйцеклетки.	
21.9	Определите номера неправильных суждений:	
1	У организмов, полученных путём вегетативного размножения набор генов идентичен родительскому набору.	
2	У высших растений споры образуются митозом, а гаметы мейозом.	
3	Эндосперм семян сосны гомологичен заростку папоротника.	
4	Споры грибов, как и споры бактерий выполняют функции размножения и распространения.	
5	Половое размножение усиливает генетическое разнообразие.	
6	Монозиготные близнецы являются примером одной из форм партеногенеза.	
21.10	Определите номера неправильных суждений:	
1	При бесполом размножении новый организм может развиваться из одной клетки материнского организма.	

2	Эндосперм голосеменных растений гаплоидный, а покрытосеменных - диплоидный.	
3	В цикле развития у всех высших растений господствует спорофит.	
4	При сперматогенезе у животных в семенниках в зоне созревания происходит деление сперматоцитов I порядка мейозом, образование сперматоцитов II порядка и их развитие в сперматиды.	
5	Гаметы тетраплоидного организма диплоидны.	
6	Балансовая теория определения пола принадлежит Эразмусу Бартолину.	
	ВОПРОСЫ 22.	
	Определите номера неправильных суждений:	
22.1	Определите номера неправильных суждений:	
1	Для плесневых грибов характерно только бесполое размножение.	
2	Хлорелла – одноклеточная зелёная водоросль, неспособная к половому размножению.	
3	У мхов господствует гаметофит.	
4	Эндосперм семян голосеменных растений диплоиден.	
5	Пыльца ветроопыляемых растений мелкая и сухая.	
22.2	Определите номера неправильных суждений:	
1	Плодовые тела шляпочных грибов образованы дикариотическим мицелием.	
2	Споры моховидных растений образуются митозом.	
3	У папоротника мужского на нижней стороне вай образуются сорусы, в которых образуются гаметы.	
4	У сосны семена образуются зимой.	
5	Плод обеспечивает защиту семян и их распространение.	
22.3	Определите номера неправильных суждений:	
1	У грибов отсутствует половое размножение.	
2	При благоприятных условиях одноклеточные водоросли быстро размножаются, часто вызывая цветение воды.	
3	У споровых растений, в отличие от семенных растений, преобладает спорофит.	
4	Опыление у сосны обыкновенной, произрастающей в средней полосе России, обычно происходит в мае.	
5	Пестик и тычинка являются главными частями цветка.	
22.4	Определите номера неправильных суждений:	
1	Для дрожжей характерно вегетативное размножение почкованием, а половое размножение отсутствует.	
2	Ламинария размножается спорами.	
3	У мхов половые клетки образуются в коробочке на верхушке побега.	
4	Весной хвощ полевой образует побеги, неспособные образовывать боковые побеги, но способные производить спороносные колоски.	
5	Двойное оплодотворение характерно только для покрытосеменных растений.	
22.5	Определите номера неправильных суждений:	

1	Для шляпочных грибов характерно вегетативное и половое размножение.	
2	Улотрикс – многоклеточная нитчатая водоросль, способная к половому и бесполому размножению.	
3	Листостебельное растение сфагнума развивается из зиготы.	
4	Клетки эндосперма семян сосны обыкновенной гаплоидны.	
5	Цветки всех насекомоопыляемых растений собраны в соцветия.	
22.6	Определите номера неправильных суждений:	
1	Большинство шляпочных грибов способно размножаться участками мицелия.	
2	Все высшие растения способны произрастать на суше, т.к. для их оплодотворения не нужна вода.	
3	Гаметофит плаунов, произрастающих в Московской области, развивается под слоем почвы.	
4	Семена сосны обыкновенной развиваются ранней осенью.	
5	Плодовые растения в основном размножают прививкой.	
22.7	Определите номера неправильных суждений:	
1	Для мукора характерно половое и бесполое размножение.	
2	Для полового размножения улотрикса характерна изогамия.	
3	Заросток у плаунов, произрастающих в Московской области, развивается более 10 лет.	
4	В цикле развития семенных растений отсутствует половое поколение.	
5	Семена у покрытосеменных растений развиваются из стенок завязи плода.	
22.8	Определите номера неправильных суждений:	
1	Грибы, способные к половому размножению образуют сперматозоиды с одним, двумя и более жгутиками.	
2	При благоприятных условиях зелёные водоросли размножаются, в основном, бесполым путём.	
3	Хвощ полевой является сорняком, с которым трудно бороться, т.к. он размножается спорами.	
4	У голосеменных растений вегетативное размножение встречается крайне редко.	
5	В образовании плода цветковых растений всегда участвует завязь пестика.	
22.9	Определите номера неправильных суждений:	
1	У грибов возможно бесполое размножение участками мицелия и спорами.	
2	При благоприятных условиях зелёные водоросли размножаются, в основном, половым путём.	
3	Гаметофит сфагнума и папоротника мужского обоеполюй.	
4	Клетки эндосперма семян голосеменных растений содержат 3n хромосом.	
5	В цветке происходят процессы спорогенеза, гаметогенеза и оплодотворения.	
22.10	Определите номера неправильных суждений:	

1	Плодовые тела шляпочных грибов выполняют функцию полового размножения.	
2	Из зиготы в моховидных растений развивается коробочка на ножке.	
3	Из споры плауна булавовидного развивается зародыш нового плауна уже на следующий год.	
4	Женская шишка голосеменных растений – это орган спорогенеза, гаметогенеза, опыления, оплодотворения и семяобразования.	
5	Цветки насекомоопыляемых растений всегда имеют приятный запах.	
	ВОПРОСЫ 23.	
Определите номера неправильных суждений:		
23.1	Определите номера неправильных суждений:	
1	У амёбы обыкновенной половое размножение не описано.	
2	Половое размножение у гидры – оогамия.	
3	Все кольчатые черви являются гермафродитами.	
4	Некоторые земноводные способны размножаться на стадии личинки.	
5	У сумчатых млекопитающих матка отсутствует, т.к. развитие зародыша происходит в сумке.	
6	Сумчатые кости есть только у самок сумчатых млекопитающих.	
23.2	Определите номера неправильных суждений:	
1	Человек является промежуточным хозяином малярийного плазмодия.	
2	Яйца острицы становятся инвазионными только после нахождения нескольких часов на воздухе.	
3	У двустворчатых моллюсков, как правило, один яичник или семенник.	
4	Яйца рептилий могут иметь только кожистую оболочку.	
5	Ехидна и утконос размножаются, откладывая яйца.	
6	Все плоские черви гермафродиты.	
23.3	Определите номера неправильных суждений:	
1	Инфузории-туфельки размножаются конъюгацией.	
2	Сперматофоры моллюсков – это сперматозоиды, имеющие несколько жгутиков.	
3	Встречаются виды акул, размножающиеся откладыванием яиц.	
4	У птиц и комодских варанов гетерогаметным является женский пол.	
5	Яйцекладущие млекопитающие выкармливают детёнышей молоком.	
6	Человек может быть только окончательным хозяином свиного цепня.	
23.4	Определите номера неправильных суждений:	
1	Для эвглены зелёной характерно поперечное деление.	
2	Сперматофоры моллюсков – это мешочки содержащие сперму.	
3	Некоторые виды рыб способны менять пол в течение жизни.	
4	Яйца некоторых рептилий могут иметь известковую оболочку.	
5	У сумчатых млекопитающих хорошо развита плацента.	
6	У китообразных млекопитающих, в связи с обитанием в водной среде, редуцированы млечные железы.	

23.5	Определите номера неправильных суждений:	
1	Шизогония, как способ бесполого размножения характерен для споровиков и большинства амёб.	
2	Мешок любовных стрел можно обнаружить у некоторых брюхоногих моллюсков.	
3	Ланцетники приносят потомство ежегодно.	
4	У некоторых рептилий, обитающих в тропиках, цикличность в размножении отсутствует, и они приносят потомство круглый год.	
5	У птиц только один яичник.	
6	У самцов земноводных животных два мочеточника и два семяпровода.	
23.6	Определите номера неправильных суждений:	
1	Самки пчёл – женские особи, трутни – мужские особи, рабочие пчёлы являются гермафродитами.	
2	Явление искусственного партеногенеза открыл А. А. Тихомиров при изучении размножения тутового шелкопряда.	
3	При оогенезе у рыб образуется одна яйцеклетка и три направительных тельца.	
4	У кавказской скальной ящерицы описан облигатный партеногенез.	
5	Оплодотворение у млекопитающих всегда происходит в матке.	
6	Все куколки мух, обладая хемотаксисом, движутся к местам скопления мусора, так как их развитие происходит при повышенной температуре.	
23.7	Определите номера неправильных суждений:	
1	Гидры зимуют в состоянии многоклеточных зародышей, имеющих плотные оболочки.	
2	Яйца многих насекомых центростремительные, и для них характерно поверхностное дробление.	
3	Первый этап эмбрионального развития у хордовых животных начинается с образования однослойного зародыша – бластулы.	
4	Постэмбриональное развитие птиц начинается после выхода и яйцевых оболочек.	
5	Для всех млекопитающих характерно наличие 2 ^x или 4 ^x молочных желёз.	
6	Донашивают детенышей в сумке только сумчатые млекопитающие.	
23.8	Определите номера неправильных суждений:	
1	Половые клетки гидры развиваются в энтодерме.	
2	В летний период для дафний характерно партеногенетическое размножение.	
3	Жизненный цикл аскариды протекает со сменой хозяев.	
4	Постэмбриональное развитие птиц начинается после рождения.	
5	Для всех позвоночных животных характерен тип полового размножения – овогенез.	
6	Аксолотль является личинкой амбистомы.	
23.9	Определите номера неправильных суждений:	

1	Дизентерийные амёбы, попав в кровь человека, вызывают у него амёбную дизентерию.	
2	Все двустворчатые моллюски – гермафродиты.	
3	Среди пресмыкающихся имеются живородящие животные.	
4	Белок яйца птицы – одна из оболочек, покрывающих зиготу.	
5	У утконоса млечные железы не имеют сосков, и детёныши слизывают молоко, выделяющееся на поверхность кожи.	
6	У личинок комаров органы дыхания – жабры, а у куколок – трахеи.	
23.1	Определите номера неправильных суждений:	
0		
1	У всех кишечнорастворимых гамет развиваются в эктодерме.	
2	Катушка и прудовик откладывают оплодотворённые яйца.	
3	У жаб развитие прямое: из икринок выходят маленькие жабыта.	
4	Клесты могут выводить птенцов зимой в сильные морозы.	
5	Детёныши насекомоядных млекопитающих рождаются зрячими, покрытыми шерстью.	
6	Птенцы кукушки, крупнее птенцов других птиц, так как развиваются из полиплоидных яиц.	
ВОПРОСЫ 24.		
Определите номера неправильных суждений:		
24.1	Определите номера неправильных суждений:	
1	Сперматозоиды развиваются в семенниках.	
2	У человека оплодотворение происходит в матке.	
3	Вазопрессин – женский половой гормон.	
4	Пуповина представляет собой тяж, по которому проходят кровеносные сосуды.	
5	Половое созревание у мальчиков начинается с 10-11 лет.	
6	При недостатке гормона роста в крови развивается карликовость и кретинизм.	
24.2	Определите номера неправильных суждений:	
1	Сперматозоиды развиваются в яичниках.	
2	Из клеток зародыша человека на 2-ой недели беременности формируется гастрюла.	
3	Тестостерон – мужской половой гормон.	
4	Родовые схватки – это сокращение мышц плода.	
5	Половое созревание у девочек начинается с 8-9 лет.	
6	Резус конфликт развивается, если у матери положительный резус фактор, а у плода отрицательный резус фактор.	
24.3	Определите номера неправильных суждений:	
1	Яйцеклетки развиваются в яичниках.	
2	Нормальное созревание сперматозоидов человека происходит при температуре 35°.	
3	Особенности телосложения и характера относят к вторичным половым признакам.	

4	После наступления беременности менструации у женщины становятся более продолжительными.	
5	Возбудителем сифилиса (венерическое заболевание) является хламидия.	
6	Овуляция это процесс образования яйцеклетки.	
24.4	Определите номера неправильных суждений:	
1	Яйцеклетки развиваются в яичках.	
2	Семенники – это железы смешанной секреции.	
3	Плод с плацентой соединяется пуповиной.	
4	После наступления беременности менструации у женщины прекращаются.	
5	Заражение СПИДом возможно только половым путём.	
6	Различное проявление вторичного полового признака – развитие молочных желез у мужчин и женщин зависит от того, что у женщин ген располагается в хромосоме в X-хромосоме, а у мужчин соответственно в Y-хромосоме.	
24.5	Определите номера неправильных суждений:	
1	Для нормального созревания сперматозоидов человека необходима температура 36-37°.	
2	Семенники у человека не выполняют секреторной функции.	
3	В пуповине зародыша человека проходят две артерии и одна вена.	
4	Родовые схватки – это регулярные сокращения матки.	
5	Заражение сифилисом происходит половым путём и через предметы личной гигиены.	
6	Акромегалия развивается при недостатке в крови взрослого человека гормона роста.	
24.6	Определите номера неправильных суждений:	
1	Формирование сперматозоидов у человека продолжается 70-75 суток.	
2	Овуляцией называют попадание яйцеклетки в матку.	
3	Из эктодермы в процессе развития зародыша человека формируется нервная система.	
4	Плацента образуется из стенок яичника.	
5	Грудной период длится с 10-ого дня до года.	
6	Желтое тело выделяет в кровь билирубин, который регулирует протекание беременности.	
24.7	Определите номера неправильных суждений:	
1	Оплодотворение происходит в яичнике.	
2	Из энтодермы в процессе развития зародыша человека формируется дыхательная система.	
3	У человека к провизорным органам относится желтое тело.	
4	Околоплодные воды предохраняют зародыш от высыхания.	
5	Новорождённый период длится с 1-ого по 10-ый день жизни.	
6	Рост хрящевой ткани после 25 лет контролирует гормон тироксин.	

24.8	Определите номера неправильных суждений:	
1	Если яйцеклетка не оплодотворяется, жёлтое тело удаляется во время менструации.	
2	Яйцеклетка попадает из брюшной полости в маточную трубу благодаря амебоидному движению.	
3	Из мезодермы в процессе развития зародыша человека формируется кровеносная система.	
4	Формирование плаценты у беременной женщины заканчивается к концу четвёртого месяца беременности.	
5	Ребенок может заразиться СПИДом от больной матери через плаценту и грудное молоко.	
6	Тератогенными называются факторы, вызывающие возникновение мутаций у зародыша или плода.	
24.9	Определите номера неправильных суждений:	
1	Продолжительность жизни сперматозоида в половых путях женщины составляет до 3-х суток.	
2	Овуляция – это выход яйцеклетки из фолликула.	
3	Околоплодные воды обеспечивают питание зародыша.	
4	Половое созревание девочек в норме начинается с 12-13 лет.	
5	Заражение СПИДом возможно при половых контактах, через кровь и от больной матери через плаценту.	
6	Формирование пропорций человеческого тела в процессе развития контролируют гормоны гипофиза, щитовидной и поджелудочной железы.	
24.1	Определите номера неправильных суждений:	
0		
1	Овуляция – это выход яйцеклетки из яичника.	
2	Бластула – это зародыш в виде пузырька с жидкостью, стенки которого состоят из одного слоя клеток.	
3	Плацента образуется из мезодермы и энтодермы зародыша.	
4	Во время родов происходит изгнание из полости матки плода, плаценты с оболочками и околоплодных вод.	
5	Половое созревание мальчиков в норме начинается с 13-14 лет.	
6	Изгнание из полости матки плода регулирует соматическая нервная система.	