

Олимпиада по биологии «Эрудит»

(2022-2023 учебный год)

ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА 1 заочный тур.

Задания части I.

Задание включает 25 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Каждый правильный ответ-1балл.

1. В зародыше семени у высших семенных растений могут присутствовать:

а) две семядоли;	в) одна, две или больше семядолей;
б) одна или две семядоли;	г) одна семядоля.
2. Среди тканевых элементов высших растений	наибольшую длину имеют:
а) клетки-волокна склеренхимы;	в) клетки столбчатого мезофилла;
б) клетки-членики сосудов (ксилемы);	г) клетки аэренхимы.
3. Коричневая или оливковая окраска бурых вод	
	ем водорослевых пигментов фикобилинов;
в) обилием желтых и оранжевых пигментов, г) мощным развитием покровных тканей.	дополнительных по отношению к хлорофиллу;
4. Среди представителей высших грибов преоблицелия (дикариона) характерно для класса:	падание в жизненном цикле стадии двуядерного
а) аскомицеты;	в) дейтеромицеты;
б) базидиомицеты;	г) зигомицеты.
5. Каких птиц не существует в природе:	
а) птица-секретарь;	в) птица-носорог;
б) птица-мышь;	г) птица-бегемот.
6. Рептилии эволюционно произошли от:	
а) кистеперых рыб;	в) амфибий;
б) бесчерепных;	г) двоякодышащих рыб.
7. Какое приспособление является адаптацией п	тиц к полету:
а) двойное дыхание;	в) двойной прыжок;
б) двойная аккомодация зрения;	г) раздвоенный хвост.
8. Что не является основным принципом класси	фикации насекомых на отряды:
а) строение крыльев;	в) строение конечностей;
б) строение ротового аппарата;	г) тип развития.
9. Араморфозом млекопитающих является:	
а) различное строение хвоста;	в) различное строение зубов;
б) различное строение ушей;	г) различное строение конечностей.
10. Среди простейших не имеет специальных ор	оганоидов для передвижения:
а) эвглена;	в) инфузория;
б) амеба;	г) трипаносома.

11. Слизь в желудке выделяется одноклеточными же	елезами:
а) главными клетками;	в) обкладочными клетками;
б) добавочными клетками;	г) бокаловидными клетками.
12. В коре головного мозга у человека не бывает дол	
а) зрительной;	в) теменной;
б) лобной;	г) височной.
13. К подвижным соединениям костей относятся:	
а) синхондрозы;	в) диартрозы;
б) синостозы;	г) синдесмозы.
14. Нервная система в процессе онтогенеза образует	ся из:
а) зародышевой эктодермы;	в) внезародышевой эктодермы;
б) зародышевой энтодермы;	г) мезодермы.
15. Чтобы выработать условный рефлекс «свет – сли а) действовать светом и пищей одновременно; б) сначала давать пищу, потом включать лампочк в) дать часть пищу, включить лампочку и дать ос г) сначала включить лампочку, потом дать пищу.	ry;
16. Антитела образуют клетки иммунной системы:	
а) В-лимфоциты;	в) Т-лимфоциты;
б) плазмоциты;	г) нейтрофилы.
	, 1 1
17. Свойством генетического кода не является:	_)
а) избыточность;	в) линейность;
б) коллинеарность;	г) тождественность.
18. В клетках эукариот не происходит процесс:	
а) уксуснокислое брожение;	в) гликолиз;
б) молочнокислое брожение;	г) β-окисление жирных кислот.
19. Примером взаимодействия неаллельных генов яв	вляется:
а) плейотропия;	в) полимерия;
б) пенетрантность;	г) доминирование.
20. Согласно синтетической теории эволюции, к эле сится:	ментарным эволюционным факторам отно
а) наследственность;	в) дрейф генов;
б) изоляция;	г) изменчивость.
21. Лимитирующими экологическим факторами назва а) ограничивающие организмы по пище; б) выходящие за границы пределов выносливости в) короткие по времени действия; г) границы ареалов.	
22. Первичной сукцессией является:	
а) заселение горнодобывающих отвалов;	в) зарастание пруда;
б) восстановление леса после пожара;	г) угнетение биогеоценоза.
, 1 ,	,

23. Какие вещества не относятся к липоидам:

а) холестерин;	в) миелин;
б) нейтральный жир;	г) прогестерон.
24. Какая из приведенных ниже экосисте	ем считается наиболее устойчивой:
а) степь;	в) березовая роща;
б) поле пшеницы;	г) саванна.
-)	-,
25. Фактором формирования рода Ното	sp. не является:
а) возникновение речи;	в) прямохождение;
б) изготовление орудий труда;	г) формирование второй сигнальной системы.
2	II
	дания части II.
требующих предварительного множес один ответ, который вы с	вариантом ответа из четырех или пяти возможных, но ственного выбора. На каждый вопрос выберите только считаете наиболее полным и правильным. правильный ответ-2 балла
1. На поверхности плодов у перечисленн	ных растений обычно присутствует матовый налет, в
котором находятся клетки дрожжей.	
I) Виноград; II) Земляника; III) Сл	
a) I, II, III, IV, V; 6) I, II, III, IV;	в) I, III; г) II, III.
2. Настоящие деревья имеются среди про I) Розоцветные; II) Березовые; III а) I, II, V; б) II, III, IV; в)	II) Пальмовые; IV) Злаки; V) Бобовые.
3. Араморфозами у млекопитающих явл	aloxed.
I) теплокровность и разнообразие кон	
II) волосяной покров и дифференциал	
III) матка и теплокровность;	
IV) вскармливание детенышей молок	OM;
V) подкожная жировая клетчатка.	
a) II, IV, V; б) I, III, IV;	B) II, III, IV; Γ) I, IV, V.
4. К отряду перепончатокрылых относят	oca.
І) пчелы и термиты; ІІ) наездники	
IV) пчелы и наездники; V) шме	
a) I, IV, V; б) II, III, IV;	
5 05	1
5. Обмен газов в альвеолах легких обесп I) тонкой стенкой капилляров и вязко	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
I) большой поверхностью альвеол и	<u>*</u>
III) тонкими стенками альвеол и медл	
IV) тонкими стенками капилляров и б	
a) I, III; б) III, IV; в) II, IV;	
()TC	
6. Желудочный сок содержит в своем со I) пепсин, трипсин, липазу и HCl;	
III) пепсин, трипсин, липазу и нст; III) пепсин, амилазу, HCl; IV)	
V) пепсин, химозин, HCl.	nonomi, winder, my wieddy, 1101,
a) II, V; б) II, IV; в) II,	IV, V; г) I, III, IV.

7. Никотин, присоединяясь к тубулинам, нарушает полимеризацию микро	трубочек. Это может
вызывать в организме человека следующие патологические изменения:	
I) «утренний» кашель курильщиков; II) внематочную бер	ременность;
III) нарушение всасывания микроворсинками; IV) мужское беспло	дие;
V) иммунологические патологии.	
a) I, III; б) II, IV, V; в) I, II, IV; г) I, II, III, IV,	V.
8. Человек как объект генетического исследования имеет ряд ограничений	 Какими методами
можно изучать генетику человека:	
I) генеалогический и цитогенетический; II) биохимический и онтог	енетический;
III) генеалогический и эволюционный; IV) дерматоглифика и ДН	К-зонды;
V) близнецовый и популяционный.	
a) I, III; б) II, IV, V; в) I, II, IV, V; г) I, II, III, IV, V	· .
9. Синтетическая теория эволюции как современный дарвинизм является ний, прежде всего, генетики, дарвинизма и экологии. Какие из приведенн относятся к этой теории:	
I) изменчивость бывает определенная и неопределенная;	
, <u> </u>	
II) мутации являются элементарным эволюционным материалом;	
III) изоляция – один из видов элементарный эволюционных факторов;	
IV) популяция – основная единица эволюции вида;	
V) естественной отбор играет творческую роль в процессе эволюции.	
a) I, III, V; б) II, III, IV; в) I, II, IV, V; г) I, II, III, I	V, V.

- 10. Агроценозы по сравнению с естественными биогеоценозами характеризуются:
 - I) неполноценными цепями питания; II) разветвленными сетями питания;
 - III) нарушением круговорота веществ и энергии;
 - V) большей продуктивностью. IV) обедненным видовым составом;
 - a) I, III, IV;
 - б) II, IV, V;
- в) I, II, V;
- г) II, III, IV, V.

Задания части III.

Задание на определение правильности суждений.

Каждый правильный ответ 1балл.

- 1. Растения болот, обитающие в условиях переувлажнения, зачастую имеют внешние признаки, свойственные ксерофитам (растениям засушливых местообитаний).
- 2. Рецепторной зоной, воспринимающей силу земного притяжения, у высших растений является корневой чехлик.
- 3. У растений в открытых засушливых местообитаниях увеличиваются размеры устьиц, но снижается их число на единицу площади листа.
- 4. Основная часть видоизмененного подземного побега клубня гомологична стеблю.
- 5. Для всех современных голосеменных характерно участие в половом процессе спермиев, передвигающихся внутри пыльцевой трубки.
- 6. Около 6 % от общего числа видов животных являются паразитами человека.
- 7. Из царства животных первыми окончательно вышли на сушу рептилии.
- 8. Молочные железы млекопитающих эволюционно произошли из сальных желез.
- 9. У птиц, ящеров и муравьедов желудок состоит из железистого и мускулистого отделов.
- 10. Общественные насекомые отмечены в отрядах термитов и перепончатокрылых.
- 11. К возможным типам соединения костей в скелете человека относят синдесмозы, синхондрозы, синостозы и диартрозы.
- 12. Реабсорбция первичной мочи происходит в капсуле Шумлянского-Боумена.

- 13. Сокращение миофибрилл происходит по механизму скольжения актина и миозина с затратой АТФ.
- 14. У человека в норме может быть 28 зубов.
- 15. Окситоцин и вазопрессин образуются в задней доле гипофиза (в нейрогипофизе).
- 16. Коэнзим A, выполняющий роль «связующего звена» между анаэробным и аэробным окислением, является макроэргическим соединением.
- 17. В синтетической теории эволюции элементарными эволюционными факторами считаются только мутационный процесс, изоляция и популяционные волны.
- 18. В процессе онтогенеза позвоночных (Vertebrata) из мезодермы формируются опорнодвигательный аппарат, кровеносная, половая, выделительные системы, соединительные ткани.
- 19. В генной инженерии в качестве инструментов работы с генами применяют лигазы, рестриктазы, обратную транскриптазу и плазмиды.
- 20. В любом биогеоценозе происходит полный круговорот вещества и энергии.
- 21. Комплементарность является одним из трех возможных случаев взаимодействия неаллельных генов.
- 22. Важнейшее отличие человека от других обезьян изготовление и использование орудий труда.
- 23. Важнейшей характеристикой «идеальной» популяции является панмиксия.
- 24. Стероиды не относятся к липидам.
- 25. В отличии от эукариотических клеток в прокариотическоих клетках в процессе биосинтеза белков процессинг наблюдается в работе только части генов.

Задания части IV.

Участникам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. <u>Каждый правильный ответ 6 баллов</u>

- **1.** Установите, к каким выделенным Н.И. Вавиловым центрам происхождения относятся следующие группы возделываемых человеком растений:
 - 1) Рис, сахарный тростник, огурец, манго;
 - 2) Ячмень, пшеница, виноград, инжир, дыня;
 - 3) Овес, лен, лук, капуста, свекла;
 - 4) Кукуруза, фасоль, батат, стручковый перец;
 - 5) Кофе, арбуз, сорго, банан.

Центры: A — средиземноморский, B — переднеазиатский, B — индийский, Γ — эфиопский; \mathcal{L} — мексиканский.

2. Ниже представлены зубные формулы некоторых млекопитающих:

1) <u>3 1 3 1</u>	1003
3 1 2 1	4) <u>2 1 2 3</u>
2) <u>2 0 3 3</u>	2 1 2 3
1023	5) <u>0 0 3 3</u>
3) <u>1 0 0 3</u>	3133

Каким животным из ниже перечисленных они принадлежат: A – заяц, B – корова, B – кошка, Γ – хомяк; Π – шимпанзе.

3. Соотнесите гормоны, образуемые в организме человека, с железами внутренней секреции. Гормоны:

1) тироксин; 2) АКТГ; 3) прогестерон; 4) мелатонин; 5) глюкагон.

Железы: A — островки Лангерганса, B — щитовидная железа, B — яичник, Γ — аденогипофиз; Π — промежуточная доля гипофиза.

- **4.** Готовясь к выступлению по проблеме происхождения жизни, ученик нашел в литературе пять подходов в этом вопросе:
 - 1) жизнь существует вечно;
 - 2) живое возникает самопроизвольно и постоянно;
 - 3) жизнь возникла биохимическим путем;
 - 4) зародыши жизни занесены из Вселенной;
 - 5) живое создано Высшими силами.

Помогите докладчику соотнести эти положения с названиями теорий происхождения жизни на Земле.

Теории: A — самозарождение, B — естественная эволюция, B — креационизм, Γ — перманентность жизни; Π — панспермия.

- 5. Соотнесите органоиды эукариотической клетки с выполняемыми ими функциями. Функции:
 - 1) осуществление экзоцитоза;
 - 2) проведение цикла Кребса;
 - 3) синтез липидов, углеводов и белков;
 - 4) движение у сперматозоидов;
 - 5) автолиз клетки.

Органоиды: A - ЭПС, B - аппарат Гольджи; B - лизосомы, $\Gamma -$ митохондрии; $\mathcal{L} -$ микротрубочки.

Уважаемые участники 1 заочного тура олимпиады.

Для прохождения во 2 тур олимпиады Вам необходимо набрать более 50 баллов.

Бланк ответов

(ФИО, школа, класс)

Часть	первая

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					

Часть вторая

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Часть третья

Номер утвер- ждения	Верно	Неверно	Номер утвер- ждения	Верно	Неверно
1.			14.		
2.			15.		
3.			16.		
4.			17.		
5.			18.		
6.			19.		
7.			20.		
8.			21.		
9.			22.		
10.			23.		
11.			24.		
12.			25.		
13.					

Часть четвертая

Задание 1

1	2	3	4	5

Задание 2

1	2	3	4	5

Задание 3

1	2	3	4	5

Задание 4

1	2	3	4	5

Задание 5

1	2	3	4	5