

Департамент образования и науки города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского

Предуниверсарий МГПУ

**Демоверсия вступительных испытаний
по биологии
для поступающих на программы Предуниверсария МГПУ
ИСПО им. К.Д. Ушинского
в 10 классы**

Москва, 2023

Вариант 1

1. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
Комплекс Гольджи	...
Клеточный центр	Деление клетки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) Синтез АТФ
- 2) Синтез белка
- 3) Упаковка и выведение веществ из клетки
- 4) Хранение информации

Ответ:

2. Образование новых видов в природе происходит в результате

- А) регулярных сезонных изменений в природе
- Б) возрастных физиологических изменений особей
- В) природоохранной деятельности человека
- Г) взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

3. Какое свойство характерно для живых тел природы - организмов в отличие от объектов неживой природы?

- А) рост
- Б) движение
- В) ритмичность
- Г) раздражимость

4. Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них

- А) хлоропластов
- Б) плазматической мембраны
- В) оболочки из клетчатки
- Г) вакуолей с клеточным соком

5. Между растительными тканями и структурами, указанными в столбцах приведенной ниже таблицы, имеется определённая связь.

Растительные ткани	Структуры
образовательная ткань	зона роста корня
...	пробка

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) покровная ткань
- 2) запасающая ткань
- 3) проводящая ткань
- 4) основная ткань

Ответ:

6. Кого из перечисленных учёных считают создателем эволюционного учения

- А) И.И. Мученикова
- Б) Луи Пастера
- В) Н.И. Вавилова
- Г) Ч. Дарвина

7. Какое изменение не относится к ароморфозу?

- А) живорождение у млекопитающих
- Б) прогрессивное развитие головного мозга у приматов
- В) превращение конечностей китов в ласты
- Г) постоянная температура тела у птиц и млекопитающих

8. При моногибридном скрещивании рецессивный признак проявляется в фенотипе у потомков второго поколения

- А) 75%
- Б) 10%
- В) 25%
- Г) 50%

9. К освобождению энергии в организме приводит

- А) образование органических веществ
- Б) диффузия веществ через мембраны клеток
- В) окисление органических веществ в клетках тела
- Г) разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина

10.Сходное строение клеток животных и растений свидетельствует (выберите все правильные варианты ответа).

- А) об их родстве
- Б) об общности их происхождения
- В) о происхождении растений от животных
- Г) об их развитии в процессе эволюции
- Д) о единстве растительного и животного мира
- Е) о многообразии их органов и тканей

11.Что происходит при фотосинтезе (выберите все правильные варианты ответа).

- А) Поглощается кислород
- Б) выделяется углекислый газ
- В) Поглощается углекислый газ
- Г) выделяется кислород
- Д) образуются органические вещества
- Е) органические вещества расходуются

12.Прочтите текст и найдите в тексте предложения, в которых содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте правильно.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

(1) Наследственность - это способность организма сохранять и передавать свои признаки и особенности развития из поколения в поколение. (2) Передача наследственных признаков у организма происходит только при половом размножении. (3) Носителями наследственной информации у большинства организмов служат молекулы ДНК, сосредоточенные в хромосомах. (4) Материальной основой наследственности определяющей развитие признака, является ген- участок молекулы ДНК. (5) Совокупность всех наследственных признаков - генов организма, полученных от обоих родителей, называют генофондом организма. (6) Все полученные по наследству гены обязательно появятся у организма.

Ответ: _____

13. В приведенной ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
рецептор	преобразование внешнего раздражителя в нервный импульс
чувствительный нейрон	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) Проведение нервного импульса от ЦНС
- 2) Проведение нервного импульса в ЦНС
- 3) Обработка поступающей информации
- 4) Непосредственное выполнение команды

Ответ: _____

14. Верны ли следующие суждения о грибах?

А. Мицелий гриба способен к неограниченному росту.

Б. Все грибы способны образовывать плодовые тела.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

15. Установите соответствие между характеристиками и отделами растений: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.

Характеристики

А) Семена защищены плодными оболочками

Б) Опыление только ветром

В) Встречаются все жизненные формы

Г) Двойное оплодотворение

Д) Образуются шишки

Отделы растений

1) Голосеменные

2) Покрытосеменные

Ответ

А	Б	В	Г	Д

16. Установите соответствие между характеристиками и отделами головного мозга. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Характеристики

- А) Регулирует сердечно-сосудистую деятельность
- Б) Содержит нервные центры вдоха и выдоха
- В) Контролирует защитные рефлексы
- Г) Осуществляет координацию движений
- Д) Имеет борозды и извилины

Отделы головного мозга

- 1) Продолговатый мозг
- 2) Мозжечок

Ответ

А	Б	В	Г	Д

17. Установите соответствие между примерами и типами размножения: для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Примеры

- А) образование спор у мха
- Б) почкование дрожжей
- В) образование гамет у папоротника
- Г) образование луковичных деток у тюльпана
- Д) образование плодов и семян у вишни
- Е) появление корневых отпрысков у сливы

Типы размножения

- 1) бесполое
- 2) половое

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

18. Во время анафазы митоза происходят (выберите все правильные варианты ответа)

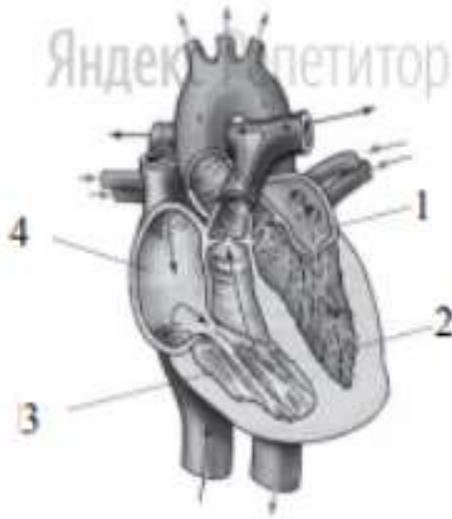
- А) спирализация и обмен участками гомологичных хромосом
- Б) прикрепление к центромерам хромосом нитей веретена деления
- В) хромосомный набор в этой фазе равен $2n$
- Г) конъюгация гомологичных хромосом
- Д) сокращение нитей веретена деления
- Е) деление хроматид и их расхождение к полюсам клетки
- Ж) расхождение сестренских хроматид к полюсам клетки

19. Какой сустав человека изображён на рентгеновском снимке?



- А) тазобедренный
- Б) коленный
- В) плечевой
- Г) локтевой

20. На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой цифрой на ней обозначено правое предсердие?



- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

21. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры. Под которыми они указаны.

Какие процессы осуществляются в тонком кишечнике человека?

- 1) обеззараживание пищи соляной кислотой
- 2) образование пищевого комка
- 3) белки расщепляются до аминокислот
- 4) формируются каловые массы
- 5) жиры расщепляются до глицерина и жирных кислот
- 6) питательные вещества всасываются

22. Какую функцию выполняет пигмент меланин, образующийся в коже человека?

- А) защищает организм от ультрафиолетового излучения
- Б) служит резервным питательным веществом для клеток
- В) способствует сохранению тепла организмом
- Г) укрепляет клетки кожи

23. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Лаванда узколистная
- 2) род Лаванда
- 3) семейство Яснотковые
- 4) класс Двудольные
- 5) отдел Покрывосеменные

Ответ

--	--	--	--	--

24. Какой характер носят взаимоотношения гидр и дафний, живущих в водоёме?

- А) симбиоз
- Б) хищник-жертва
- В) паразит-хозяин
- Г) конкуренция

25. Установите соответствие между характеристикой клетки и царством организмов, для которого она свойственна. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТКИ

- А) ядерное вещество не отделено от цитоплазмы
- Б) имеются хлоропласты
- В) имеется ядро
- Г) клеточная оболочка образована клетчаткой
- Д) при неблагоприятных условиях образуют споры
- Е) рибосомам свойственны самые мелкие размеры

ЦАРСТВО

- 1) Бактерии
- 2) Растения

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

26. Сколько аутосом содержит соматическая клетка пшеницы, если количество хромосом в её клетке равно 40? В ответе запишите только соответствующее число.

--	--

Ответ:

27. По принципу комплементарности триплету УГУ на иРНК будет соответствовать триплет ДНК:

- А) АУЦ
- Б) АЦА
- В) ТГТ
- Г) АГА

28. Что характерно для двудольных растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Стержневая корневая система
- 2) Число частей цветка кратно четырём или пяти
- 3) Листья простые с параллельным жилкованием
- 4) Одна семядоля в семени
- 5) Вторичное утолщение стебля за счёт камбия
- 6) Слабое развитие проводящих тканей

29. Покровительственная окраска заключается в том, что:

- А) окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом
- Б) окраска животного сливается с окраской окружающего фона
- В) тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами
- Г) спинная сторона тела окрашена темнее брюшной

Вариант 2

1. Организмы, способные сами синтезировать органические вещества из неорганических, называются

- А) аналогами
- Б) автотрофами
- В) аэробики
- Г) гетеротрофами

2. Установите соответствие между характеристиками и органами эндокринной системы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Характеристики

- А) при гипофункции развивается сахарный диабет
- Б) железа смешанное секрции
- В) вырабатывает гормон стресса
- Г) непарный орган
- Д) увеличивает частоту сердечных сокращений

Органы эндокринной системы

- 1) поджелудочная железа
- 2) надпочечник

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3. Благодаря репликации ДНК осуществляется:

- А) регуляция биосинтеза белка
- Б) расщепление сложных органических молекул
- В) передача наследственной информации
- Г) копирование информации, необходимой для синтеза сложных

веществ

4. Для модификационной изменчивости характерно:

- А) она приводит к изменению генотипа
- Б) появившиеся в результате изменения наследуются
- В) она используется для создания новых сортов растений
- Г) у каждого признака организмов своя норма реакции

5. Основная заслуга Ч. Дарвина заключается в том, что он:

- А) объяснил происхождение жизни
- Б) создал систему природы
- В) усовершенствовал методы селекции
- Г) объяснил причины приспособленности организмов

6. Вставьте в текст «Эмбриональное развитие» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Эмбриональное развитие

Эмбриональное развитие начинается с зиготы, которая далее подвергается _____ (А). В результате образуется полый шарик - _____ (Б). На одном из его полюсов клетки начинают интенсивно делиться, образуя впячивание внутрь, постепенно формируется двухслойный шаровидный зародыш - _____ (В). Его наружный слой называется эктодермой, а внутренний - _____ (Г).

Перечень слов:

- 1) Рост
- 2) Дробление
- 3) Мезодерма
- 4) Гастрюла
- 5) Глобула
- 6) Куколка
- 7) Бластула
- 8) Энтодерма

Ответ:

А	Б	В	Г

- 7.** Отличием живых систем от неживых можно считать:
- А) использование живыми системами энергии на поддержание своего роста и развития
 - Б) различия в химических элементах, из которых состоят системы
 - В) способность к движению
 - Г) способность к увеличению массы
- 8.** К биотическим факторам воздействия среды на организм относится:
- А) загрязнение атмосферы промышленными выбросами
 - Б) похолодание
 - В) вытаптывание травы в парках
 - Г) затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса
- 9.** Органические вещества при фотосинтезе образуются из:
- А) белков и углеводов
 - Б) кислорода и углекислого газа
 - В) углекислого газа и воды
 - Г) кислорода и водорода
- 10.** Во время метафазы I происходят (выберите все правильные варианты ответа):
- А) спирализация и обмен участками гомологичных хромосом
 - Б) прикрепление к центромерам хромосом нитей веретена деления
 - В) окончание формирования митотического аппарата
 - Г) конъюгация гомологичных хромосом
 - Д) выстраивание бивалентов хромосом на экваторе клетки с образованием метафазной пластинки
 - Е) деление хроматид и их расхождение к полюсам клетки
 - Ж) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
- 11.** Выберите признаки, отличающие клетку животного от бактериальной клетки (выберите все правильные признаки):
- А) наследственный материал содержится в ядре клетки
 - Б) образуют споры
 - В) наличие цитоплазмы
 - Г) есть клеточная стенка
 - Д) есть рибосомы
 - Е) наличие цитоплазматической мембраны

12. Одно из положений клеточной теории заключается в том, что
- А) растительные организмы состоят из клеток
 - Б) животные организмы состоят из клеток
 - В) все низшие и высшие организмы состоят из клеток
 - Г) клетки организмов одинаковы по своему строению и функциям
13. Представитель какого отдела царства Растения изображён на рисунке?



- А) Голосеменные
- Б) Моховидные
- В) Покрытосеменные
- Г) Плауновидные

14. Установите соответствие между примерами и способами размножения растений: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Примеры

- А) спорообразование у папоротника
- Б) корневыми отпрысками у малины
- В) образование гамет на заростке хвоща
- Г) клубнями у картофеля
- Д) семенами у подсолнечника

А	Б	В	Г	Д

Способы размножения растений

- 1) Бесполое
- 2) Половое

18. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется определённая связь.

Объект	Процесс
железистый эпителий	секреция веществ
...	запас питательных веществ

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) камбий
- 2) древесина
- 3) сердцевина
- 4) эпидермис

Ответ: _____

19. Установите последовательность прохождения крови по кровеносной системе человека, начиная с правого желудочка. Запишите цифры в правильной последовательности в таблицу.

- 1) лёгочный ствол
- 2) левое предсердие
- 3) капилляры лёгких
- 4) левый желудочек
- 5) лёгочные вены

Ответ:

--	--	--	--	--

20. Клетками какой ткани образован наружный слой кожи?

- А) эпителиальной
- Б) плотной волокнистой
- В) рыхлой волокнистой
- Г) гладкой мышечной

21. Наиболее сложное внутреннее строение среди перечисленных беспозвоночных животных имеют

- А) Плоские черви
- Б) Членистоногие
- В) Круглые черви
- Г) Кишечнополостные

22. В процессе пластического обмена

- А) из глюкозы образуется гликоген
- Б) белки окисляются до воды, углекислого газа и аммиака
- В) происходит освобождение энергии и синтез АТФ
- Г) жиры превращаются в глицерин и жирные кислоты

23. Установите соответствие между характеристиками и паразитическими червями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.

Характеристики

- А) личинка развивается на теле моллюска
- Б) наличие крючьев
- В) развитая пищеварительная система
- Г) тело лентовидной формы
- Д) несегментированное тело

Паразитические черви

- 1) печёночный сосальщик
- 2) свиной цепень

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

24. Что из перечисленного может служить примером рудимента у человека?

- А) наличие хвоста
- Б) аппендикс
- В) оволосение на теле
- Г) многососковость

25. Установите соответствие между организмами и царствами живой природы. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

Организмы

- А) пеницилл
- Б) туберкулёзная палочка
- В) медведь белый
- Г) смородина чёрная

Царства

- 1) Бактерии
- 2) Растения
- 3) Грибы
- 4) Животные

Ответ:

--	--	--	--

26. Какая цепь питания составлена правильно

- А) кузнечик-растения-лягушка-змея-хищная птица
- Б) растение-кузнечик-лягушка-змея-хищная птица
- В) лягушка-растение-кузнечик-хищная птица-змея
- Г) кузнечик-змея-хищная птица-лягушка-растение

27. Сколько хромосом в гамете птицы, если её соматическая клетка содержит 32 хромосомы? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

28. Какое соотношение фенотипов в потомстве может получиться при скрещивании гетерозиготных высоких растений гороха при полном доминировании признака? Ответ запишите в виде последовательности чисел, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: _____

29. Из каких компонентов состоит нуклеотид ДНК?

- А) Рибоза
- Б) Дезоксирибоза
- В) Аминокислотный остаток
- Г) Фосфорный остаток
- Д) Урацил
- Е) Тимин

Критерии оценивания:

За каждый правильный ответ, где нужно выбрать один вариант ответа/вставить слово/ число ставится 1 балл, в остальных случаях 2 балла. Если допущена неточность в ответе (не хватает одного варианта или один вариант лишний), то засчитывается 1 балл в тех заданиях, где за ответ отводится 2 балла.

Максимально можно получить 40 первичных баллов, которые затем переводятся в 10 бальную систему.

Первичные баллы	Вторичные баллы (по десятибальной системе)	Оценка
26-30	6+	3 (удовлетворительно)
31-35	7-8	4 (хорошо)
36-40	9-10	5 (отлично)