

1 ВАРИАНТ

тест

- 1) б
- 2) д
- 3) б
- 4) г
- 5) а, б
- 6) в
- 7) б
- 8) а
- 9) а
- 10) а

The теоритические вопросы

- 1) Структурная организация экосистемы.

В любой экосистеме можно выделить три функциональные группы организмов: продуцентов, консументов и редуцентов.

Основой формирования и функционирования экосистем, являются продуценты – растения и микроорганизмы, способные производить (продуцировать) из неорганического вещества органическое, используя энергию света – автотрофы (автос - сам, троф - питаться, греч сл., фотосинтез), или энергию, заключенную в химических связях соединений – хемотрофы (хемосинтез).

В отличие от продуцентов, образующих первичную продукцию экосистем, организмы, использующие эту продукцию, получили название гетеротрофы (гетерос - разный, греч. сл.), используют для жизнедеятельности готовое органическое вещество и энергию других организмов и продукты их жизнедеятельности.

Видовая структура экосистемы это - количество видов образующих данную экосистему и соотношение их численности. Чем богаче условия (биотоп), тем разнообразнее виды. Виды, преобладающие по численности называются доминантами (господствующий), виды создающие среду обитания называются эдификаторами.

Популяции разных видов в экосистеме распределены определенным образом и образуют пространственную структуру. Различают вертикальную и горизонтальную структуры экосистемы.

- 2) Саморегуляция отражает принцип Ле-Шателье. Согласно принципу Ле-Шателье, биогеоценоз способен поддерживать свое состояние при резких, неблагоприятных для него, воздействиях внешних факторов или возмущениях. При этом он изменяется таким образом, что снижает эффект возмущения и, таким образом, сохраняет свой гомеостаз. ПРИМЕРОМ деградации является распашка и уничтожение естественной растительности на значительных пространствах в зоне сухой степи. Это воздействие резко снижает запасы влаги в почве, способствует ветровой эрозии почв и экосистема переходит в новое состояние с очень низкой биологической продуктивностью. Степные экосистемы сменяются при этом экосистемами пустынь.

Задачи

- 1) Распространение лентца широкого: при употреблении недожаренной или недоваренной рыбы. Примером из пищи является употребление суши
- 2) $210 \cdot 0.37 = 77.7$ (кг)- сухого органического вещества в теле льва
Чтоб прокормить льва $m = 77.7$ кг нужно 777 кг животных, и 7770 кг растений.
 $0.3 - 1 \text{ м}^2$
7770-х
 $X = 7770 / 0.3 = 25900 \text{ м}^2 = 2.59 \text{ га}$

2 ВАРИАНТ

Тест

- 1) Г
- 2) Г
- 3) А
- 4) А
- 5) Д
- 6) А
- 7) В
- 8) Б
- 9) В
- 10) В

Теория

- 1) Изучением неспецифических адаптаций занимался канадский ученый Ганс Селье, который показал, что в ответ на действие самых различных раздражителей (химических, механических, психических, биологических) в организме возникают стереотипные изменения. Эта теория получила название «стресс-синдром».

Согласно этой теории сильное неадекватное воздействие на организм вызывает общее неспецифическое напряжение физиологических функций — стресс. При этом выделяют три фазы адаптационного синдрома: реакцию тревоги («аларм — реакция») — «аварийную» фазу; 2) переход к устойчивой адаптации и повышенной резистентности (сопротивляемости). Если раздражитель продолжает действовать, то может произойти 3) истощение защитных ресурсов, заканчивающееся болезнью и гибелью

- 2) Лимитирующим фактором, ограничивающим развитие организма, может быть как минимум, так и максимум воздействия экологического фактора. ПРИМЕР Количество воды. Для проживания крокодилов нужна вода. Если воды будет мало – они погибнут. Но, если воды будет слишком много

(океан) – то, крокодилы также погибнут. В океане они жить не могут точно также, как и в пустыне.

ЗАДАЧИ

- 1) Стратегия гибель хозяина возможна при условии если хозяин промежуточный или паразит использует тело хозяина для размножения. Примером служит изумрудная оса откладывает яйца на брюхе таракана, вылупляясь потомство осы пожирает тело тараканчика. Человек является промежуточным хозяином для малярийных плазмодиев они высасывают кровь и выходят наружу для полового оплодотворения
- 2) $m=300*0.62=186$ кг – чистая биомасса дельфина
 $186*10=1860$ кг необходимо крупной рыбы для дельфина и 18600 кг мелкой рыбы, 186000 кг планктона.
 $1\text{м}^2=0.6\text{кг}$
 $X=186000\text{кг}$
 $X=186000/0.6=310\ 000\ \text{м}^2=31$ гектар

3 ВАРИАНТ

ТЕСТ

- 1) А
- 2) А
- 3) В
- 4) А
- 5) Г
- 6) Б
- 7) В
- 8) В
- 9) А
- 10) В

ТЕОРИЯ

- 1) **Эврибионты** - животные и растительные организмы, способные существовать при значительных изменениях условий окружающей среды. ПРИМЕР Эврибионтность вида увеличивается способностью переносить неблагоприятные условия в состоянии анабиоза (многие бактерии, споры и семена многих растений, взрослые многолетние растения холодных и умеренных широт, зимующие почки пресноводных губок и мшанок и др.) или спячки (некоторые млекопитающие). **Стенобионты** - животные и растения, способные существовать лишь при относительно постоянных условиях окружающей среды (т. е. выдерживающие лишь небольшие колебания температуры, солёности, влажности, гидростатического или атмосферного давления и т.п.). Так, некоторые виды южноамериканской колибри питаются нектаром цветков определенного вида растений, и область их распространения ограничивается узким ареалом данного растения. **Пойкилотермные** (холоднокровные) :рыбы, земноводные и пресмыкающиеся-лягушка, ящерица, гадюка, крокодил, окунь, щука, акула, скат.

Гомойотермные (теплокровные) : орел, медведь, лебедь, белка, рысь, волк, дятел, носорог. **Гетеротермные** животные способны изменять свою интенсивность теплопродукции. К ним относятся многие из насекомых, грызунов, летучие мыши, медведи и так далее.

- 2) Закон цепных реакций. Любое частное изменение в системе неизбежно приводит к развитию цепных реакций, идущих в сторону нейтрализации произведенного изменения или формирования новых взаимосвязей и новой системной иерархии. Примеры природных цепных реакций: - исчезновение насекомого-опылителя делает невозможным плодоношение определенных видов растений. Это, в свою очередь, ведет к нарушению жизнедеятельности или исчезновению животных, питающихся данными растениями, а следовательно, и других видов, входящих в цепи питания (хищников, паразитов и т. п.). Конечный результат - разрушение цепей питания, обеднение экосистем, снижение их устойчивости.

ЗАДАЧИ

- 1) Форель обитает в чистых и холодных реках. При вырубке кустарника по берегам увеличивается прогреваемость воды в реке, что может привести к ухудшению условий обитания форели. Так же создание запруд приводит к ухудшению кислородного режима.
- 2) $m = 3000 * 0.3 = 90$ кг сухая биомасса акулы
для прокормления 90 кг акулы нужно 900 кг крупной рыбы и 9000 кг мелкой рыбы, 900 000 кг планктона
 $1\text{м}^2 - 0.6$ кг
 $X - 900\ 000\text{кг}$
 $X = 900\ 000 / 0.6 = 1500\ 000\ \text{м}^2 = 150$ гектар

ВАРИАНТ 4

ТЕСТ

- 1) В
- 2) В
- 3) А
- 4) Б
- 5) В
- 6) А
- 7) А
- 8) В
- 9) Г
- 10) А

ТЕОРИЯ

- 1) Закон относительной независимости адаптации. К каждому из факторов среды виды приспосабливаются относительно независимым путём. ПРИМЕР все прекрасные приспособления рыб к обитанию в водной среде совершенно бесполезны при ее попадании в другие среды обитания.

Закон незаменимости фундаментальных факторов: действие одного фактора не заменяется действием другого. Но при комплексном воздействии среды можно видеть нередко «эффект замещения», проявляющийся в сходстве результатов воздействия разных факторов. ПРИМЕР отсутствие воды не может быть заменено другими факторами.

2) Экосистема — это система, объединяющая все живые организмы, а также их взаимодействие с природой и между собой. Биогеоценоз -однородный участок поверхности Земли с определённым составом живых организмов и неживой окружающей среды, связанными потоками вещества, энергии и работающими как единый природный комплекс.

ЗАДАЧИ

- 1) Видовое разнообразие определяется биотопическим и биоценотическим разнообразием. При режиме полного заповедования, т. е. при прекращении первичной природообразующей деятельности человека (сенокосение, выпас), видовое разнообразие снизится, так как лесные поляны зарастут древесно-кустарниковой растительностью. Это приведет к выпадению из состава сообщества большого количества луговых видов и видов, связанных с ними. Спор выиграла дирекция, экологи были не правы.
- 2) $m = 165 \cdot 0.35 = 57.75$ кг сухого органического вещества хищника .
для 57.75 кг хищника нужно 577.5 кг консументов которыми он питается , 5775 кг растений
 $1 \text{ м}^2 - 0.35 \text{ кг}$
 $X - 5775 \text{ кг}$
 $X = 5775 : 0.35 = 16500 \text{ м}^2 = 1.65 \text{ гектаров.}$