## Вопросы для подготовки к зачету «От альфы до омеги биологической эволюции: от гена до биосферы»

**Доказательства эволюции.**

1. Как Ч. Дарвин доказывал существование эволюции в природе (воспроизведите схему его логических построений)?

2. Какие факты и данные биологии являются доказательствами эволюции?

**Механизмы действия естественного отбора / От популяции к виду.**

1. В популяции генотипы А1А1, А1А2 и А2А2 имеют разную частоту, а их относительные приспособленности, соответственно, обозначены как W1, W2 иW3, причем W1>W2<W3. Как будет меняться частота генотипов в ряду поколений?  
2. В популяции генотипы А1А1, А1А2 и А2А2 имеют разную частоту, а их относительные приспособленности, соответственно, обозначены как W1, W2 иW3, причем W1<W2>W3. Как будет меняться частота генотипов в ряду поколений?  
3. Перечислите основные формы естественного отбора.  
4. В чем состоит биологическая концепция вида? Морфологическая концепция вида?  
5. Что такое репродуктивная изоляция, какие ее формы Вы знаете?  
6. Какие системы скрещивания могут наблюдаться в популяциях?   
7. Какова связь между наследуемостью признака и эффективностью отбора?  
8. Какова структура фенотипической изменчивости?

**Множественность путей повышения приспособленности.**

1. В чем заключаются принципиальные различия механизмов, приводящих к разным способам повышения приспособленности, на видовом и экосистемном (межвидовом) уровнях организации биологических систем?  
2. Что лежит в основе возникновения разных способов повышения приспособленности (множественности путей повышения приспособленности)?

**Половой отбор**

1. В чем преимущества и в чем недостатки полового размножения по сравнению с бесполым?  
2. Что такое гипотеза «сексуальных сыновей»? Опишите механизм возникновения привлекательных признаков в рамках этой гипотезы.  
3. Что такое «гипотеза гандикапа»? Каков механизм формирования привлекательных признаков в рамках этой гипотезы?

**Эволюция генов и геномов**

1. Основные способы образования новых генов.

2. Сложность геномов и сложность организмов.

3. Соотношение молекулярной и морфологической эволюции.

**От генов к организмам - эволюция морфологических признаков.**  
1. Почему неверно утверждение «1 ген = 1 признак».  
2. Перечислите критерии гомологии.

3. Приведите примеры гомологичных структур (признаков); аналогичных структур (признаков).  
4. Почему сложно объяснить появление эволюционно новых признаков фенотипа?

**Макроэволюция: эволюция классов и типов.**  
1.Этапы адаптациоморфоза, как пути эволюции надвидовых таксонов.

2. Равномерна ли эволюция?

3. Возможны ли ограничения, накладываемые на эволюцию?

**Коэволюция.**  
1. Охарактеризуйте особенности коэволюции свободноживущих мутуалистов  
2. Симбиотический мутуализм и его взаимосвязь с антагонизмом  
3. "Гонка вооружений" в антагонистических системах: варианты протекания, примеры  
4. Географическая мозаика коэволюции

**Эволюция экосистем.**

1.Соотношение сукцессий и эволюции экосистем

2.Экогенез и специогенез

3.Основные фазы экологических кризисов

4.Особенности экосистемного уровня организации жизни