

Вопросы к зачету к дисциплине

Современные проблемы биологии

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ОПК-3	1.	Объекты и методы современных проблем биологии.
ОПК-3	2.	«Переходные звенья», «универсальный общий предок» всех современных живых существ. 3. Теория абиогенеза.
ОПК-3	3.	Химическая эволюция
ОПК-3	4.	Рождение Вселенной: первые подступы к жизни.
ОПК-3	5.	Гидротермальные источники - колыбель жизни на Земле.
ОПК-3	6.	Геохимический круговорот.
ОПК-3	7.	Автокаталитические или цепные реакции. «Преджизнь».
ОПК-3	8.	РНК, ДНК, АТФ, НАД, белки. Теория РНК-мира.
ОПК-3	9.	Рибозимы. <i>Ferroplasmaacidiphilum</i> (надцарство архей). Оболочка. Рибосомы. РНК-переключатели. В начале было сообщество или организм? Древнейшие следы жизни.
ОПК-3	10.	Бактерии и археи.
ОПК-3	11.	Хемоавтотрофия.
ОПК-3	12.	Прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы.
ОПК-3	13.	Месторождения цинка и бактерии.
ОПК-3	14.	Археи - метаногены. Бескислородный (аноксигенный) фотосинтез.
ОПК-3	15.	Реликтовые микробные сообщества.
ОПК-3	16.	Сотрудничество прокариот. Бактерия <i>Bacillus subtilis</i> . Кислородный (кислородный) фотосинтез.
ОПК-3	17.	Цианобактерии, их нитевидные колонии (фотосинтезирующие клетки и гетероцисты). Азотный фотосинтез и фиксация азота.
ОПК-3	18.	Цианобактерии <i>Synechococcus</i> (соединение в одной клетке фотосинтеза и фиксации азота, разделенных во времени). «Великий» симбиоз или взаимовыгодное сотрудничество бактерий.
ОПК-3	19.	Конструктивные «недостатки» прокариотической клетки.
ОПК-3	20.	Климат древнейших эпох. Факты превращения сообщества прокариот в эукариотическую клетку (митохондрии, пластиды, цитоплазма).

ОПК-3	21.	«Предковое сообщество» эукариот и происхождение эукариотической клетки. Превращение бактерий в органеллы. «Сверхорганизм».
ОПК-3	22.	Метагеномный анализ.
ОПК-3	23.	Азотфиксирующие симбиозы. Симбиозы автотрофов с гетеротрофами.
ОПК-3	24.	Симбиозы животных с микробами, помогающими усваивать растительную пищу.
ОПК-3	25.	Примеры «фантастических» симбиозов: термостойкая трава, микробное сообщество как выделительная система, клопы и их симбионты.
ОПК-3	26.	Возникновение и наследование модификаций.
ОПК-3	27.	Появление животных (вендская эпоха). Трихоплакс.
ОПК-3	28.	Схема эволюции основных групп многоклеточных.
ОПК-3	29.	Кембрийский взрыв (появление минерального скелета). Эволюционная экология.
ОПК-3	30.	Гоминиды. Гоминиды и эволюция сообщества. Предки человека. Проконсул. Афарский австралопитек (Люси и Селам). Массивные и тонкокостные формы австралопитеков.
ОПК-3	31.	Человек умелый. Человек прямоходящий и его подвид неандерталец. Человек разумный. Исход из Африки.
ОПК-3	32.	Расы человека.
ОПК-3	33.	Орудия в мире животных. Автоматизм и творчество. Каменные орудия предков. Собиратели и охотники (охота на крупных животных).
ОПК-3	34.	Структура генома человека, его функции. Происхождение и эволюция генома человека.
ОПК-3	35.	Этногеномика.
ОПК-3	36.	Полиморфизм, структура популяций, филогенез и изменчивость населения Евразии.
ОПК-3	37.	Популяции, переходные между монголоидами и европеоидами. Возможный путь формирования европеоидов.
ОПК-3	38.	Биосфера. Рост населения Земли с доисторических времен по наши дни. Механизмы торможения роста численности людей. На сколько человек рассчитана Земля?
ОПК-3	39.	Демографический коллапс и подходы к его решению.
ОПК-3	40.	Первичные факторы. Действие вторичных факторов.
ОПК-3	41.	Нашествия и инвазии. Коллапсирующие скопления.
ОПК-3	42.	Снижение плодовитости. Недостаток регулирующих механизмов. Рождаемость и смертность.
ОПК-3	43.	Ультимативные и сигнальные факторы: количество пищи, качество пищи, энергетический баланс организма, качество

		среды обитания, загрязнение, хищники, паразиты, возбудители болезней.
ОПК-3	44.	Биологическая емкость среды. Плотность населения.
ОПК-3	45.	Агрессивность. Забота о собственной гигиене и чистоте места обитания. Медицина и здоровье человека. Наследственные болезни.
ОПК-3	46.	Современные направления физико-химической биологии и биотехнологии.
ОПК-3	47.	Сущность наиболее значимых завершенных разработок в области биотехнологии.
ОПК-3	48.	Законодательство в области регулирования генно-инженерной деятельности и клонирования.
ОПК-3	49.	Проблемы биобезопасности, связанные с внедрением биотехнологических разработок в практику.
ОПК-3	50.	Экспертная оценка эффективности и биобезопасности биотехнологических работок.
ОПК-3	51.	Пропагандирование успехов современной биотехнологии, оценка рисков от внедрения биотехнологических разработок в практику.