

Приём «Карты приложения»

Экологические кризисы в ходе эволюция биосферы

(по учебнику «Биология» 9 кл., В.В.Пасечник, § 49)

Этап	Характеристика
Первые анаэробные гетеротрофы	
Автотрофы-- метанобактерии	
Фотосинтез бескислородный	
Фотосинтез кислородный	
Кислородное дыхание (окислительное фосфорилирование)	
Появление человека	
Человек – геологическая сила	

Экологические кризисы в ходе эволюция биосферы

Этап	Характеристика
Первые анаэробные гетеротрофы	Первые гетеротрофы питались готовыми орг. веществами первичного бульона ↓ Экологическая катастрофа (1) – «съедены» все простейшие органические вещества
Автотрофы--метанобактерии	Метанобактерии приспособились синтезировать для себя органические соединения из углекислого газа и присутствующего в атмосфере водорода, получая таким образом энергию для жизнедеятельности. ↓ Экологическая катастрофа (2) – истощились запасы водорода в атмосфере
Фотосинтез бескислородный	У первых фотосинтезирующих микроорганизмов, как и у современных цианобактерий, фотосинтез протекал <u>без выделения кислорода</u> , для синтеза глюкозы протоны водорода получали из метана и других восстановителей. ↓ Экологическая катастрофа (3) – истощились запасы метана и других источников водорода
Фотосинтез кислородный	Появились фотосинтетика с более совершенным механизмом фотосинтеза, в результате которого в качестве побочного продукта в атмосферу стал выделяться кислород (водород добывался из воды, оставался свободный кислород) ↓ Экологическая катастрофа (4) – накопившийся кислород стал сильным ядом - окислителем, губительным для анаэробных (живущих в бескислородной среде) организмов.
Кислородное дыхание (окислительное фосфорилирование)	Живые организмы должны были погибнуть или приспособиться к новым условиям среды. У них стали появляться различные ферментативные механизмы обезвреживания окислительного действия кислорода – молекулярный кислород стал использоваться как акцептор электронов при расщеплении органических молекул в процессе дыхания. Живые организмы уже не боролись против <u>кислорода</u> , а использовали его для получения энергии. В верхних слоях атмосферы под действием ультрафиолета O_2 O_3 . По мере накопления озона произошло образование озонового слоя, который, как экран, надёжно защитил поверхность Земли от губительной для живых организмов ультрафиолетовой солнечной радиации. Это позволило живым организмам выйти на сушу и заселить её.
Появление человека	Первоначально человек жил охотой и собирательством. ↓ Экологический кризис (5) – человек после истребления запаса крупных копытных и мамонтов оказался на грани голодной смерти и был обречён на вымирание.
Человек – геологическая сила	Перейдя к земледелию, а несколько позднее к скотоводству, человек преодолел экологический кризис, создав искусственный круговорот веществ в природе. Но с появлением промышленности процессы разрушения в атмосфере стали преобладать над процессами созидания, назрел новый Экологический кризис (6) .