

РЕЦЕНЗИЯ № 1

на статью «**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОБИЛИЮ И ВЕРТИКАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВИРИОПЛАНКТОНА В ГЛУБОКОВОДНОЙ И НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНАХ ЧЕРНОГО МОРЯ**»

авторского коллектива: **М. А. Уфимцева, В. С. Муханов**

Этап № 1.

№	Вопросы	Да	Нет	Комментарии
1	Соответствуют ли полученным данным и подтверждаются ли ими интерпретация результатов и выводы, изложенные в работе?		X	
2	Является ли исследование новым и оригинальным?		X	
3	Ясно ли и понятно название статьи; в полной ли мере название статьи отражает ее содержание?		X	X
4	Удовлетворительна ли структура работы и форма представления результатов?	X		
5	Можете ли Вы предложить автору(ам) краткие добавления, поправки, формулировки (слова, фразы), увеличивающие ценность данного исследования?	X		X
6	Возможно ли сокращение всей статьи или удаление отдельных ее частей?		X	
7	Удовлетворительно ли качество русского языка в представленной работе?	X		X
8	Являются ли представленные в статье рисунки, схемы, таблицы, графики и т.д. обоснованными и необходимыми?	X		X
9	В полной ли мере соответствуют цитируемые литературные источники представленному исследованию?			
10	Достаточно ли информативно резюме и ключевые слова?			
11	Может ли статья быть принята для публикации? (а) в представленном виде (б) с небольшими изменениями		X	X
			X	X
12	Может ли статья быть повторно рассмотрена после серьезной доработки?	X		X
13	Является ли данная статья неприемлемой для публикации?		X	
14	Пожалуйста, если сочтете необходимым добавьте любые другие комментарии к			

Все комментарии, замечания и пожелания представлены ниже. После доработки и повторного рецензирования статья может быть опубликована в журнале «Океанологические исследования».

Строка 3 и строка 14. «Первые данные», «практически не изучен»... Это не так.

1. Существует статья Мошаровой И. В. «Вирио- и бактериопланктон северо-восточной части Черного моря». Экология гидросферы. № 2 (10) 2023, в которой уже написано: «Впервые для северо-восточной части Черного моря проведены исследования распределения численности и биомассы вириопланктона». То есть название статьи «ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОБИЛИЮ И ВЕРТИКАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВИРИОПЛАНКТОНА В ГЛУБОКОВОДНОЙ И НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНАХ ЧЕРНОГО МОРЯ» и утверждение авторов «в данной работе впервые получены количественные данные о распределении вирусов в толще вод Черного моря...» не соответствует действительности. Более того, районы исследования в акватории полуострова Крым совпадают.

2. Утверждение авторов: «Однако вириопланктон Чёрного моря практически не изучен» или «Несмотря на постоянный рост числа исследований морского вириопланктона, черноморские вирусы практически не изучены...» несправедливо. К указанным в списке литературы трем работам нужно добавить интересные работы других сотрудников Института Крыма. Например: Бутина Т. В., Муханов В. С., Букин Ю. С. и др. «Генетическое разнообразие T-14 бактериофагов семейства Myoviridae в прибрежных водах Черного моря. Морской биологический журнал, 2016, Том 1, № 3. А также, несомненно, монографию Степановой О. А., Шоларь С. А. «Мониторинг черноморских альговирюсов» (Севастополь. ИПТС, 2022, 115 с.). Существуют и другие работы Степановой О. А. с соавторами и без. Хотелось бы пожелать авторам тщательнее работать с литературой.

Строка 60. «практически не изучены» – см. выше.

Строка 64. «...применения некорректных методов и значительного недоучёта вирусных частиц в пробах воды...». Это утверждение требует ссылки на методическую работу или, по крайней мере, подробного объяснения «почему и как»?

Строка 67. «Чёрное море – «белое пятно» на карте исследований вириопланктона Мирового Океана». Смотри выше об исследованиях ученых Севастополя.

Строка 80 – нужны данные по модели, марке и объёму батометра.

Рисунок 1 – Номера прибрежных станций не читаются, видимо, нужен отдельный рисунок или более крупная врезка.

Строка 124 – «разморозка» – это сленг, существует термин «размораживание».

Строка 126–133 – необходимо указать, как принято в подобных случаях, что методом эпифлуоресцентной микроскопии определяют численность вирусоподобных частиц (virus-like particles), т.к. размеры крупных вирусов совпадают с размерами мелких бактерий. И далее, по всей работе заменить термины «вирусы» и «вириопланктон» на термин «вирусоподобные частицы».

Строка 154 – «статистики» – здесь единственное число, т.е. «статистика».

Строка 229–231 – «Вероятно, сильный недоучет ими вирусных частиц мог быть обусловлен недостатками применяемых методов и расходных материалов». Это заключение требует подробного анализа, чтобы читателю стало понятно. Ведь возможен и переучет вирусов, т.е. вирусоподобных частиц флуоресцентным методом. Как мы говорили, размеры крупных вирусов совпадают с размерами мелких бактерий. Доказательством того или иного утверждения могут быть только фотографии, сделанные методом ТЭМ.

Строка 235–238 – «Чтобы соотнести полученные нами величины с численностью вириопланктона в других акваториях Мирового океана, были использованы данные, собранные в двух трансокеанических экспедициях, охватывающих как прибрежные

районы, так и олиготрофные океанические воды». Здесь идет сравнение географического расположения вод с их трофностью. Язык лучше поправить.

Хотелось бы получить сравнение черноморских данных с близкими районами морей средиземноморского бассейна – такие данные есть, а не со всем Мировым океаном.

Строка 247, 250 и далее. Хлорофилл а, потерял букву «а». Теперь почему-то просто «хлорофилл».

Строка 261–265 – Возможно это результат «эпифлуоресцентной» методики и часть вирусоподобных частиц является бактериями, численность которых в сероводородной зоне нарастает с глубиной. Повторимся, доказательством этого утверждения могут быть только фотографии вирусоподобных частиц, сделанные методом ТЭМ.

Строка 266–267 – «Балтийское море по своим условиям напоминает Чёрное». Очень смелое утверждение! Временные заморные явления у дна Балтийского моря и сероводородная зона Черного моря – разные биотопы. Как вы цитируете KoEstner с соавторами, на Балтике в редокс-зоне происходит формирование более прочного вирусного капсида (это не про численность). И второе: «низкая скорость элиминации вирусных частиц ведёт к увеличению их численности». Заморы на Балтике временные (дни, недели, редко месяцы) и разрушение вирусов в сероводороде – не типичное явление. Черное море в современном виде существует около 8 тысяч лет, и в сероводородной зоне давно сформировалась устойчивая биота, в том числе вирусы, бактерии, и даже простейшие в верхних ее слоях.

Строка 278. «Получены первые для акватории Чёрного моря оценки обилия вириопланктона...». Мы об этом уже говорили.

Строка 283. «..в других акваториях Мирового океана». Как мы писали, хотелось бы сравнения с близкими районами морей средиземноморского бассейна.

Строка 287. «нарастание численности вирусов с увеличением глубины...могло быть обусловлено меньшей скоростью разрушения капсида». Про это мы уже говорили.

Строка 290. «существовавший до сих пор пробел в исследованиях вириопланктона Чёрного моря». Про это мы уже говорили.

Строка 297. «в черноморских водах». Эти слова лишние – повтор.

Подпись. Рецензент №1. 05.02.2024.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 1 на Рецензию от 05.02.2024 на статью авторского коллектива: М. А. Уфимцева, В. С. Муханов «НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОБИЛИЮ И ВЕРТИКАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВИРИОПЛАНКТОНА В ГЛУБОКОВОДНОЙ И НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНАХ ЧЕРНОГО МОРЯ».

Авторы выражают признательность и огромную благодарность рецензенту за исправления неточностей текста и внесение полезных замечаний.

Рецензент: *Строка 3 и строка 14.* «Первые данные», «практически не изучен»... Это не так. Существует статья Мошаровой И. В. «Вирио- и бактериопланктон северо-восточной части Черного моря». Экология гидросферы. № 2 (10) 2023. В которой уже написано: «Впервые для северо-восточной части Черного моря проведены исследования распределения численности и биомассы вириопланктона.» То есть, название статьи «ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОБИЛИЮ И ВЕРТИКАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВИРИОПЛАНКТОНА В ГЛУБОКОВОДНОЙ И НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНАХ ЧЕРНОГО МОРЯ» и утверждение авторов «в данной работе впервые получены количественные данные о распределении вирусов в толще вод Черного моря...» не соответствует действительности. Более того, районы исследования в акватории полуострова Крым совпадают.

Авторы: Спасибо за важное и полезное замечание. Это очень хорошая новость, что уже несколько команд исследователей занялись наименее изученной в Чёрном море группой планктона. К сожалению, на момент подачи нашего манускрипта работа Мошаровой И. В.

еще не была опубликована. Этим и обусловлено её отсутствие в списке литературы. В свою очередь, Мошарова И. В. ссылается на наши тезисы (Ufimtseva M.A., Mukhanov V.S. Vertical distribution of viral particles in the deep part of the Black Sea // Complex Investigation of the World Ocean (CIWO-2023). P. 217–222. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-47851-2_25), где действительно впервые были опубликованы данные по численности вириопланктона Чёрного моря. Тем не менее, в статье Мошаровой И. В. используется слово «впервые», просто автор конкретизирует район Чёрного моря, для которого получены данные по вириопланктону: «Впервые для северо-восточной части Чёрного моря». С этим трудно поспорить. В нашем исследовании, соответственно, представлены первые данные для глубоководного района моря, причём, с охватом всего диапазона глубин от поверхности до дна. Трудно оспорить тот факт, что это было сделано впервые в Чёрном море.

Рецензент: *Строка 59 - 64. Подтверждение несоответствия методологии О. А. Степановой для оценки численности вириопланктона.*

Авторы: Несмотря на постоянный рост числа исследований морского вириопланктона, черноморские вирусы практически не изучены, сведения об их численности содержатся в редких микробиологических исследованиях прибрежных вод и донных осадков Чёрного моря (Рылькова и др., 2019; Степанова и др., 2003; Миронов и др., 2010), однако достоверность некоторых результатов вызывает сомнение из-за применения некорректных методов и значительного недоучёта вирусных частиц в пробах воды. Несоответствие методологии исследования поставленным задачам, а также применение устаревших и несуществующих методик, подробно обсуждаются в открытой рецензии на монографию О. А. Степановой («Экология аллохтонных и автохтонных вирусов Чёрного моря»), которая была написана коллективом ведущих исследователей ФИЦ ИнБЮМ (Гаевская А. В. и др., 2007). Увы, эту рецензию можно назвать разгромной. Из этических соображений мы посчитали лишним приводить какие-либо выдержки из её текста в данном манускрипте. Однако, чтобы избежать вполне оправданных вопросов, мы добавили ссылку на публикацию А. В. Гаевской и соавторов.

Гаевская А. В., Миронов О. Г., Рябушко В. И., Самышев Э. З., Шадрин Н. В. В поисках «экологии черноморских вирусов» // Морской экологический журнал. – 2007. – Т. 6, № 4. – С. 85-92. – EDN UIQKQT.

Рецензент: *Строка 80. Модель, марка и объем батометров*

Авторы: Информация добавлена – Батометр Нискина General Oceanics 10л

Рецензент: *Строка 124. После разморозки ◊ После размораживания.*

Авторы: Исправлено.

Рецензент: *Строка 126-133 методом эпифлуоресцентной микроскопии определяют численность вирусоподобных частиц (virus-like particles), т.к. размеры крупных вирусов совпадают с размерами мелких бактерий. И далее, по всей работе заменить термины «вирусы» и «вириопланктон» на термин «вирусоподобные частицы».*

Авторы: Термин ВПЧ использовался на ранних этапах применения метода ЭФМ, тогда как в настоящее время необходимость в этом отпала, поскольку многочисленными работами подтвержден факт количественной оценки именно вириопланктона. Применение методов и терминологии в нашей работе соответствует международным стандартам.

Рецензент: *Строка 154. «статистики» - здесь единственное число, т.е. «статистика».*

Авторы: Исправлено.

Рецензент: *Строка 229-231 – «Вероятно, сильный недоучет ими вирусных частиц мог быть обусловлен недостатками применяемых методов и расходных материалов». Это заключение, требует*

подробного анализа, чтобы читателю стало понятно. Ведь возможен и переучет вирусов, т.е. вирусоподобных частиц флуоресцентным методом. Как мы говорили, размеры крупных вирусов совпадают с размерами мелких бактерий. Доказательством того или иного утверждения могут быть только фотографии, сделанные методом ТЭМ.

Авторы: Ссылка Danovaro удалена из этого фрагмента текста, поскольку в этой работе говорится о вирусах донных отложений. Мы посчитали необходимым привести ссылку на единственную работу по вирусам в донных осадках Чёрного моря (Danovaro), чтобы проиллюстрировать исключительно слабую изученность вирусов в этом водоёме. Конечно, никаких сравнений между вириопланктоном и вирусами отложений мы не делали. Что касается Степановой и соавторов, то мы дали пояснения к их исследованиям выше. Действительно, речь может идти о «недостатках» применяемых ими методов.

Рецензент: *Строка 235-238. Сравнение со Средиземным морем*

Авторы: В Обсуждение добавлено сравнение данных, полученных для Чёрного и Средиземного морей.

Рецензент: *Строка 247, 250 и далее. Хлорофилл а, потерял букву «а». Теперь почему-то просто «хлорофилл».*

Авторы: Исправлено.

Рецензент: *Строка 261-265. – Возможно, это результат «эпифлуоресцентной» методики и часть вирусоподобных частиц является бактериями, численность которых в сероводородной зоне нарастает с глубиной. Повторимся, доказательством этого утверждения могут быть только фотографии вирусоподобных частиц, сделанные методом ТЭМ.*

Авторы: Определение вирусных частиц в сероводородной зоне проводилось теми же методами, что и в пелагиали. Метод позволяет отличать в поле зрения вирусные частицы от бактериальных клеток из-за существенной разницы в их флуоресценции. На этой основе и были сделаны количественные оценки вириопланктона в сероводородной зоне.

Рецензент: *Строка 266-267. – «Балтийское море по своим условиям напоминает Чёрное». Очень смелое утверждение! Временные заморные явления у дна Балтийского моря и сероводородная зона Чёрного моря – разные биотопы. Как вы цитируете KoEstner с соавторами, на Балтике в редокс-зоне происходит формирование более прочного вирусного капсида (это не про численность). И второе: «низкая скорость элиминации вирусных частиц ведёт к увеличению их численности». Заморы на Балтике временные (дни, недели, редко месяцы) и разрушение вирусов в сероводороде – не типичное явление. Чёрное море в современном виде существует около 8 тысяч лет, и в сероводородной зоне давно сформировалась устойчивая биота, в том числе вирусы, бактерии, и даже простейшие в верхних ее слоях.*

Авторы: 1. Действительно, при одних и тех же скоростях продукции вирусных частиц (или скоростях их поступления в сероводородный слой с оседающим материалом) их численность будет выше там, где выше продолжительность их «жизни», т.е. выше способность сохранять целостность капсида в агрессивной среде. Это неоспоримо. 2. Публикация по вирусам в сероводородном слое Балтийского моря – в своем роде уникальна, поэтому мы не могли не заметить связи с нашим исследованием, хотя, естественно, это «разные биотопы». Тем не менее, «агрессивные» условия, в которых приходится существовать вириопланктону, и там и там схожи. Если на Балтике, по Вашим словам, это временное явление, и вирусы, тем не менее, приобрели специальные механизмы защиты (а именно об этом статья KoEstner), то, что говорить о Чёрном море, его вирусах и, по Вашим словам, 8 тыс. лет их совместной современной жизни? Капсиды должны быть очень толстыми. В любом случае, мы вправе делать любые смелые предположения в разделе Обсуждение.

Рецензент: *Строка 278 «Получены первые для акватории Чёрного моря оценки обилия вириопланктона...».*

Авторы: Пояснения представлены выше.

Рецензент: Строка 283 «..в других акваториях Мирового океана». Как мы писали, хотелось бы сравнения с близкими районами морей средиземноморского бассейна.

Авторы: Соответствующее обсуждение добавлено.

Рецензент: Строка 287 «нарастание численности вирусов с увеличением глубины...могло быть обусловлено меньшей скоростью разрушения капсида».

Авторы: Пояснения представлены выше.

Рецензент: Строка 290 «существовавший до сих пор пробел в исследованиях вириопланктона Чёрного моря».

Авторы: Первые и единичные исследования, которые начались в 2023 году, тем не менее, всё ещё не заполнили «существовавший до сих пор пробел в исследованиях вириопланктона Чёрного моря». Это потребует огромных усилий в будущем.

Рецензент: Строка 297 «в черноморских водах». Эти слова лишние – повтор.

Авторы: Исправлено.

С уважением, авторский коллектив. 16.02.2024.

От редакции: ответ и доработанная версия статьи были направлены редакцией рецензенту.

Этап № 2.

Авторы: Авторы выражают признательность и огромную благодарность рецензенту за исправления неточности текста и внесение полезных замечаний.

Строка 3 и строка 14. «Первые данные», «практически не изучен»... Это не так.

Существует статья Мошаровой И. В. «Вирио- и бактериопланктон северо-восточной части Чёрного моря». Экология гидросферы. № 2 (10) 2023. В которой уже написано: «Впервые для северо-восточной части Чёрного моря проведены исследования распределения численности и биомассы вириопланктона.» То есть, название статьи «ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ ПО ОБИЛИЮ И ВЕРТИКАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ВИРИОПЛАНКТОНА В ГЛУБОКОВОДНОЙ И НЕРИТИЧЕСКОЙ ЗОНАХ ЧЕРНОГО МОРЯ» и утверждение авторов «в данной работе впервые получены количественные данные о распределении вирусов в толще вод Чёрного моря...» не соответствует действительности. Более того, районы исследования в акватории полуострова Крым совпадают.

Авторы: Спасибо за важное и полезное замечание. Это очень хорошая новость, что уже несколько команд исследователей занялись наименее изученной в Чёрном море группой планктона. К сожалению, на момент подачи нашего манускрипта работа Мошаровой И. В. еще не была опубликована. Этим и обусловлено её отсутствие в списке литературы. В свою очередь, Мошарова И.В. ссылается на наши тезисы (Ufimtseva M.A., Mukhanov V.S. Vertical distribution of viral particles in the deep part of the Black Sea // Complex Investigation of the World Ocean (CIWO-2023). P. 217–222. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-47851-2_25), где действительно впервые были опубликованы данные по численности вириопланктона Чёрного моря. Тем не менее, в статье Мошаровой И.В. используется слово

«впервые», просто автор конкретизирует район Чёрного моря, для которого получены данные по вириопланктону: «Впервые для северо-восточной части Чёрного моря». С этим трудно поспорить. В нашем исследовании, соответственно, представлены первые данные для глубоководного района моря, причём, с охватом всего диапазона глубин от поверхности до дна. Трудно оспорить тот факт, что это было сделано впервые в Чёрном море.

Рецензент: Ваша логика понятна. Тем не менее, если мы исследования в каждом новом районе одного и того же водоема будем сопровождать термином «впервые» – у нас все статьи будут «первыми». Достаточно будет взять станцию на 100 м в стороне от предыдущей.

Напишите в названии «Новые данные...», а в строке № 69 лучше написать, что первые данные были получены Уфимцевой М. А. с соавторами (ссылка), позже появилась работа Мошаровой И. В. (ссылка).

Далее, в данной работе представлены первые данные по..... в глубоководной части Чёрного моря, включая сероводородную зону.

Тогда никаких вопросов к вам не будет.

Авторы: Строка 59 - 64. Подтверждение несоответствия методологии О.А. Степановой для оценки численности вириопланктона.

Авторы: Несмотря на постоянный рост числа исследований морского вириопланктона, черноморские вирусы практически не изучены, сведения об их численности содержатся в редких микробиологических исследованиях

прибрежных вод и донных осадков Чёрного моря (Рылькова и др., 2019; Степанова и др., 2003; Миронов и др., 2010), однако достоверность некоторых результатов вызывает сомнение из-за применения некорректных методов и значительного недоучёта вирусных частиц в пробах воды. Несоответствие методологии исследования поставленным задачам, а также применение устаревших и несуществующих методик подробно обсуждаются в открытой рецензии на монографию О. А. Степановой («Экология аллохтонных и автохтонных вирусов Чёрного моря»), которая была написана коллективом ведущих исследователей ФИЦ ИнБЮМ (Гаевская А.В. и др., 2007). Увы, эту рецензию можно назвать разгромной. Из этических соображений мы посчитали лишним приводить какие-либо выдержки из её текста в данном манускрипте. Однако, чтобы избежать вполне оправданных вопросов, мы добавили ссылку на публикацию А.В. Гаевской и соавторов.

Гаевская А. В., Миронов О. Г., Рябушко В. И., Самышев Э. З., Шадрин Н. В. В поисках «экологии черноморских вирусов» // Морской экологический журнал. – 2007. – Т. 6, № 4. – С. 85-92. – EDN UIQKQT.

Строка 80. Модель, марка и объем батометров

Авторы: Информация добавлена - Батометр Нискина General Oceanics

10л

Строка 124. После разморозки ◊ После размораживания.

Авторы: Исправлено.

Строка 126-133 методом эпифлуоресцентной микроскопии определяют численность вирусоподобных частиц (virus-like particles), т.к. размеры крупных вирусов совпадают с размерами мелких бактерий. И далее, по всей работе заменить термины «вирусы» и «вириопланктон» на термин «вирусоподобные частицы».

Авторы: Термин ВПЧ использовался на ранних этапах применения метода ЭФМ, тогда как в настоящее время необходимость в этом отпала, поскольку многочисленными работами подтвержден факт количественной оценки именно вириопланктона.

Рецензент: Применение методов и терминологии в нашей работе соответствует международным стандартам.

Это не так, но пусть будет на вашей совести.

Авторы: Строка 154. «статистики» - здесь единственное число, т.е. «статистика».

Авторы: Исправлено.

Строка 229-231 – «Вероятно, сильный недоучет ими вирусных частиц мог быть обусловлен недостатками применяемых методов и расходных материалов». Это заключение, требует подробного анализа, чтобы читателю стало понятно. Ведь возможен и переучет вирусов, т.е. вирусоподобных частиц флуоресцентным методом. Как мы говорили, размеры крупных вирусов совпадают с размерами мелких бактерий. Доказательством того или иного утверждения могут быть только фотографии, сделанные методом ТЭМ.

Авторы: Ссылка Danovaro удалена из этого фрагмента текста, поскольку в этой работе говорится о вирусах донных отложений. Мы посчитали необходимым привести ссылку на единственную работу по вирусам в донных осадках Чёрного моря (Danovaro), чтобы проиллюстрировать исключительно слабую изученность вирусов в этом водоёме. Конечно, никаких сравнений между вириопланктоном и вирусами отложений мы не делали. Что касается Степановой и соавторов, то мы дали пояснения к их исследованиям выше. Действительно, речь может идти о «недостатках» применяемых ими методов.

Строка 235-238. Сравнение со Средиземным морем

Авторы: В Обсуждение добавлено сравнение данных, полученных для Чёрного и Средиземного морей.

Строка 247, 250 и далее. Хлорофилл а, потерял букву «а». Теперь почему-то просто «хлорофилл».

Авторы: Исправлено.

Строка 261-265. – Возможно, это результат «эпифлуоресцентной» методики и часть вирусоподобных частиц является бактериями, численность которых в сероводородной зоне нарастает с глубиной. Повторимся, доказательством этого утверждения могут быть только фотографии вирусоподобных частиц, сделанные методом ТЭМ.

Авторы: Определение вирусных частиц в сероводородной зоне проводилось теми же методами, что и в пелагиали. Метод позволяет отличать в поле зрения вирусные частицы от бактериальных клеток из-за существенной разницы в их флуоресценции. На этой основе и были сделаны количественные оценки вириопланктона в сероводородной зоне.

Рецензент: Повторю еще раз: интенсивность флуоресценции и размер не являются подтверждением вирусного происхождения частиц. Держите это в уме для следующих публикаций. В хороших микробиологических журналах такое доказательство не пройдет.

Авторы: Строка 266-267. – «Балтийское море по своим условиям напоминает Чёрное». Очень смелое утверждение! Временные заморные явления у дна Балтийского моря и сероводородная зона Чёрного моря – разные биотопы. Как вы цитируете KoEstner с соавторами, на Балтике в редокс-зоне происходит формирование более прочного вирусного капсида (это не про численность). И второе: «низкая скорость элиминации вирусных частиц ведёт к увеличению их численности». Заморы на Балтике временные (дни, недели, редко месяцы) и разрушение вирусов в сероводороде – не типичное явление. Чёрное море в современном виде существует около 8 тысяч лет, и в сероводородной зоне давно сформировалась устойчивая биота, в том числе вирусы, бактерии, и даже простейшие в верхних ее слоях.

Авторы: 1. Действительно, при одних и тех же скоростях продукции вирусных частиц (или скоростях их поступления в сероводородный слой с оседающим материалом) их численность будет выше там, где выше продолжительность их «жизни», т.е. выше способность сохранять целостность капсида в агрессивной среде. Это неоспоримо. 2. Публикация по вирусам в сероводородном слое Балтийского моря - в своем роде уникальна, поэтому мы не

могли не заметить связи с нашим исследованием, хотя, естественно, это «разные биотопы». Тем не менее, «агрессивные» условия, в которых приходится существовать вириопланктону, и там и там схожи. Если на Балтике, по Вашим словам, это временное явление, и вирусы, тем не менее, приобрели специальные механизмы защиты (а именно об этом статья KoEštner), то что говорить о Чёрном море, его вирусах и, по Вашим словам, 8 тыс. лет их совместной современной жизни? Капсиды должны быть очень толстыми. В любом случае, мы вправе делать любые смелые предположения в разделе Обсуждение.

Рецензент: Как предположение – проходит. Как доказательство – нет. Нужны фото ТЭМ.

Авторы: Строка 278 «Получены первые для акватории Чёрного моря оценки обилия вириопланктона...».

Авторы: Пояснения представлены выше.

Строка 283 «...в других акваториях Мирового океана». Как мы писали, хотелось бы сравнения с близкими районами морей средиземноморского бассейна.

Авторы: Соответствующее обсуждение добавлено.

Строка 287 «нарастание численности вирусов с увеличением глубины...могло быть обусловлено меньшей скоростью разрушения капсида».

Авторы: Пояснения представлены выше.

Строка 290 «существовавший до сих пор пробел в исследованиях вириопланктона Чёрного моря».

Авторы: Первые и единичные исследования, которые начались в 2023 году, тем не менее, всё еще не заполнили «существовавший до сих пор пробел в исследованиях вириопланктона Чёрного моря». Это потребует огромных усилий в будущем.

Строка 297 «в черноморских водах». Эти слова лишние – повтор.

Авторы: Исправлено.

Подпись. Рецензент №1. 19.02.2024.

От редакции: повторная рецензия была направлена авторам.

От редакции: доработанная статья была направлена рецензенту. 19.02.2024.

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

Добрый день.

Вот теперь все корректно. Можно печатать.

Подпись. Рецензент № 1. 20.02.2024.