

Сравнительный анализ молочнокислых бактерий в кефире

Сушко Екатерина Евгеньевна
7 класс, Муниципальное бюджетное
образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр
естественных наук», г. Тарко-Сале, Россия
Научный руководитель: Коркина Наталья
Андреевна, МБОУ ДО ЦЕН, Педагог ДО



- * В наше время люди всё больше подвержены различным простудным и вирусным заболеваниям, чтобы с ними бороться, нужен стойкий иммунитет. За иммунитет в нашем организме примерно на 75-80% отвечает желудочно-кишечный тракт. При тяжёлом течении заболеваний, людям назначают антибиотики, которые в свою очередь убивают не только болезнетворные бактерии, но и полезные бактерии нашего организма - микробиоту. Для поддержания полезной микрофлоры подходят не только дорогостоящие препараты, но и привычная нам молочнокислая продукция.

Целью исследования является сравнение наличия молочнокислых бактерий в кефире разной жирности.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- * Изучить значение молочнокислых бактерий для человека;**
- * Ознакомиться с морфологическими особенностями микрофлоры кефира;**
- * Сделать посев образцов на питательную среду и изучить состав микрофлоры под микроскопом.**

1. Значение молочнокислых бактерий для человека

- * В настоящее время известны разнообразные положительные эффекты молочнокислых бактерий, они подавляют действие патогенных микроорганизмов, производя различные органические кислоты, перекись водорода и антибиотики. Некоторые представители молочнокислых бактерий (например, *L. acidophilus*) вырабатывают перекись водорода, которая подавляет действие ВИЧ (вируса иммунодефицита человека), патогенных бактерий и многих других вирусов.

* Молочнокислые бактерии можно широко использовать для профилактики и лечения больных с различными острыми и хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, для восстановления кишечной микрофлоры, а так же для приготовления пищевых продуктов.

Морфологические особенности молочнокислых бактерий

- * При производстве молочнокислых продуктов используют следующие микроорганизмы: молочнокислые бактерии; пропионовокислые бактерии; бифидобактерии; уксуснокислые бактерии; дрожжи.
- * *Молочнокислые бактерии* – это специфическая группа микроорганизмов, обуславливающих молочнокислое брожение, т.е. распад углеводов (сахаров) до молочной кислоты. С основным продуктом брожения – молочной кислотой - образуются побочные продукты, такие как: уксусная кислота, углекислый газ, спирты и другие вещества.

В природе молочнокислые бактерии представлены в виде шаровидных (кокков) и палочковидных (лактобактерий) форм.

Существует разновидность бактерий, такая как:

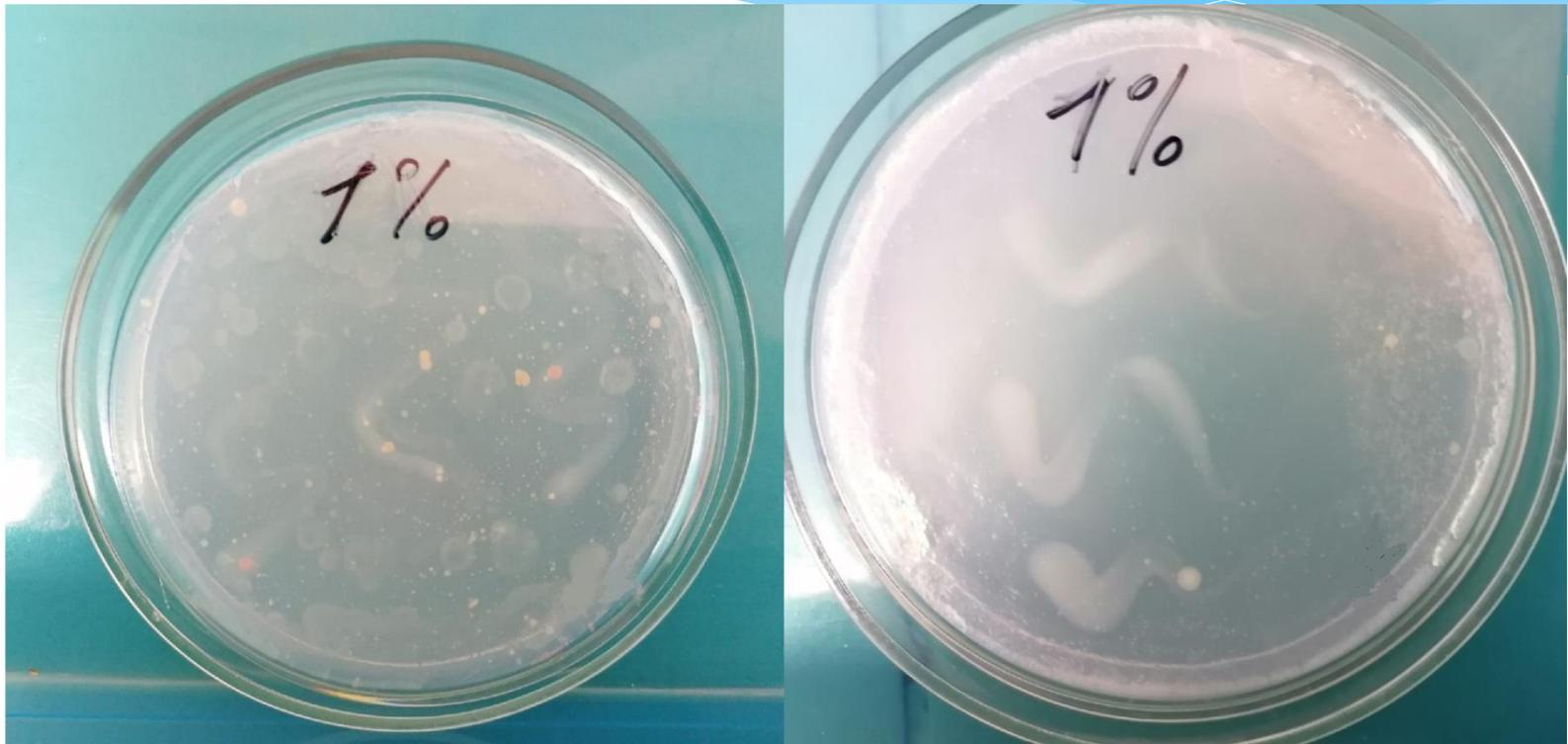
- * *Лактококки,*
- * *Термофильный стрептококк,*
- * *Лактобактерии,*
- * *Бифидобактерии.*

2. Объекты и методы исследования

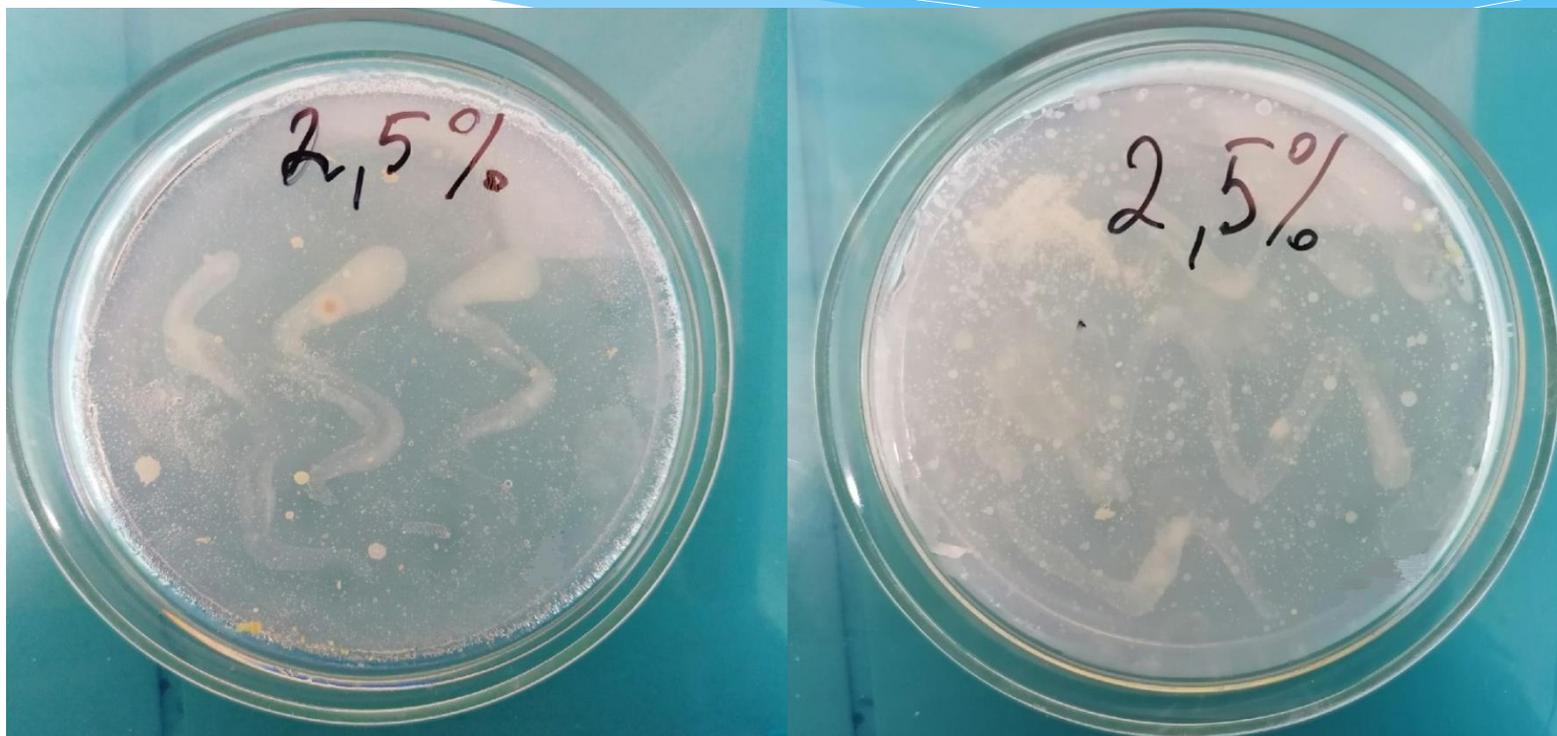
В качестве объекта исследования были взяты 6 образцов кефира жирностью:

- * 1% - 2 образца
- * 2,5% - 2 образца
- * 3,2% - 2 образца

11 января 2021 года был произведён посев 6 образцов кефира на питательную среду из агар-агара в чашки Петри. В течение недели наблюдался рост микроорганизмов. Эксперимент с выращиванием бактерий на питательной среде показал, что у кефира с жирностью 3,2% численность бактерий превышает численность микроорганизмов в кефире жирностью 1% и 2,5% (Рисунок 1,2,3).



* Рисунок 1. Посев кефира жирностью 1%



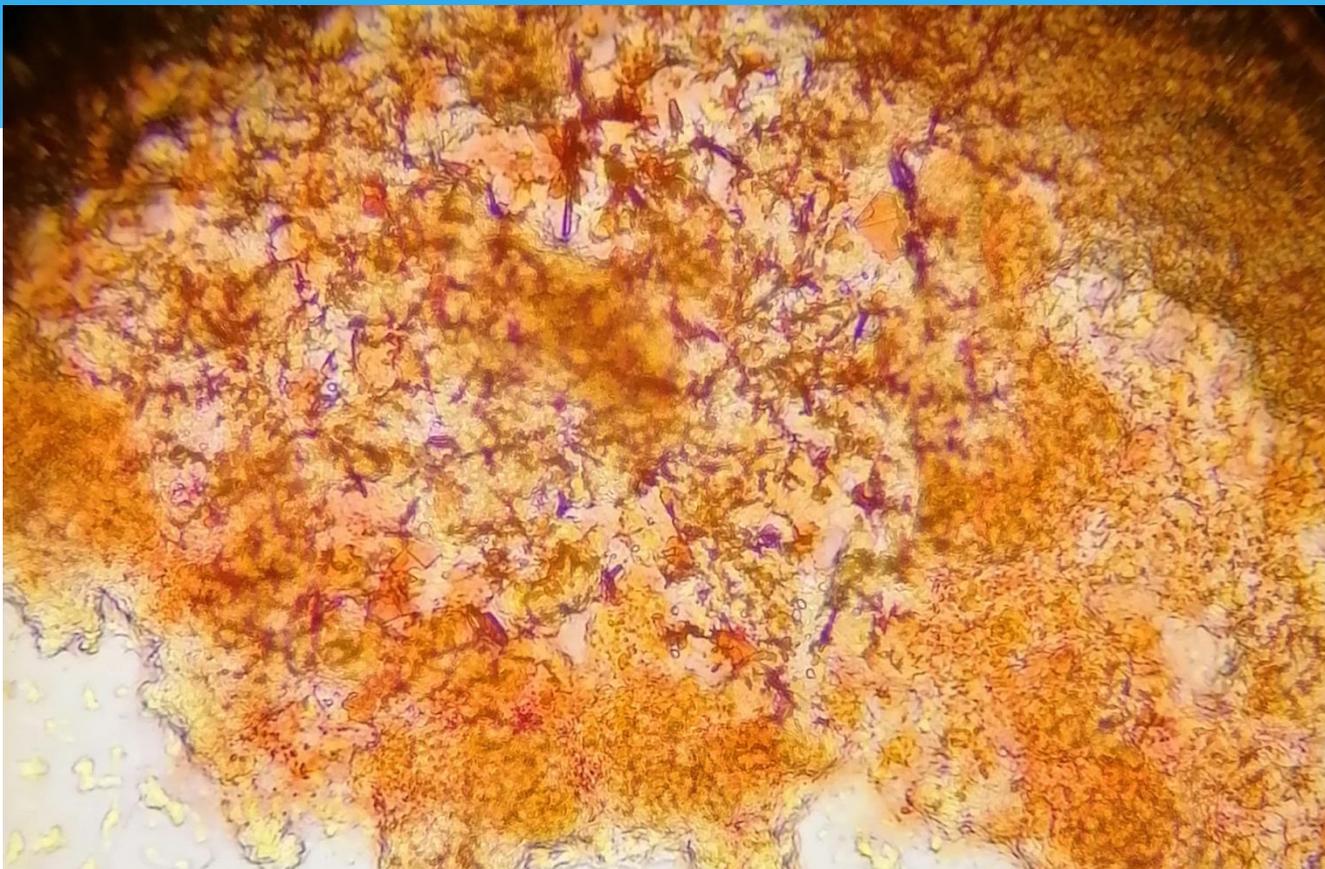
* Рисунок 2. Посев кефира жирностью 2,5%



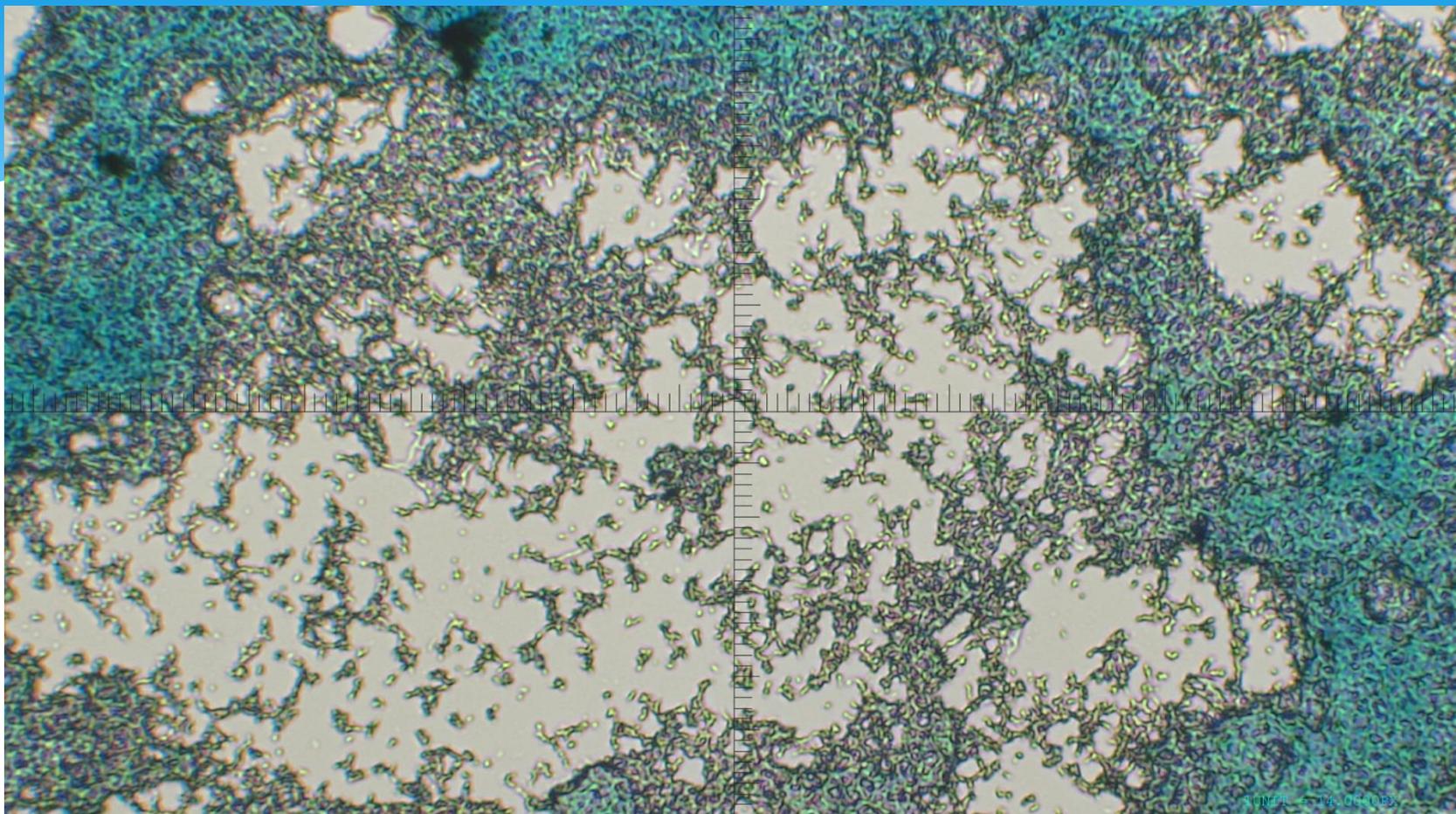
* Рисунок 3. Посев кефира жирностью 3,2%

Изучение микрофлоры под микроскопом

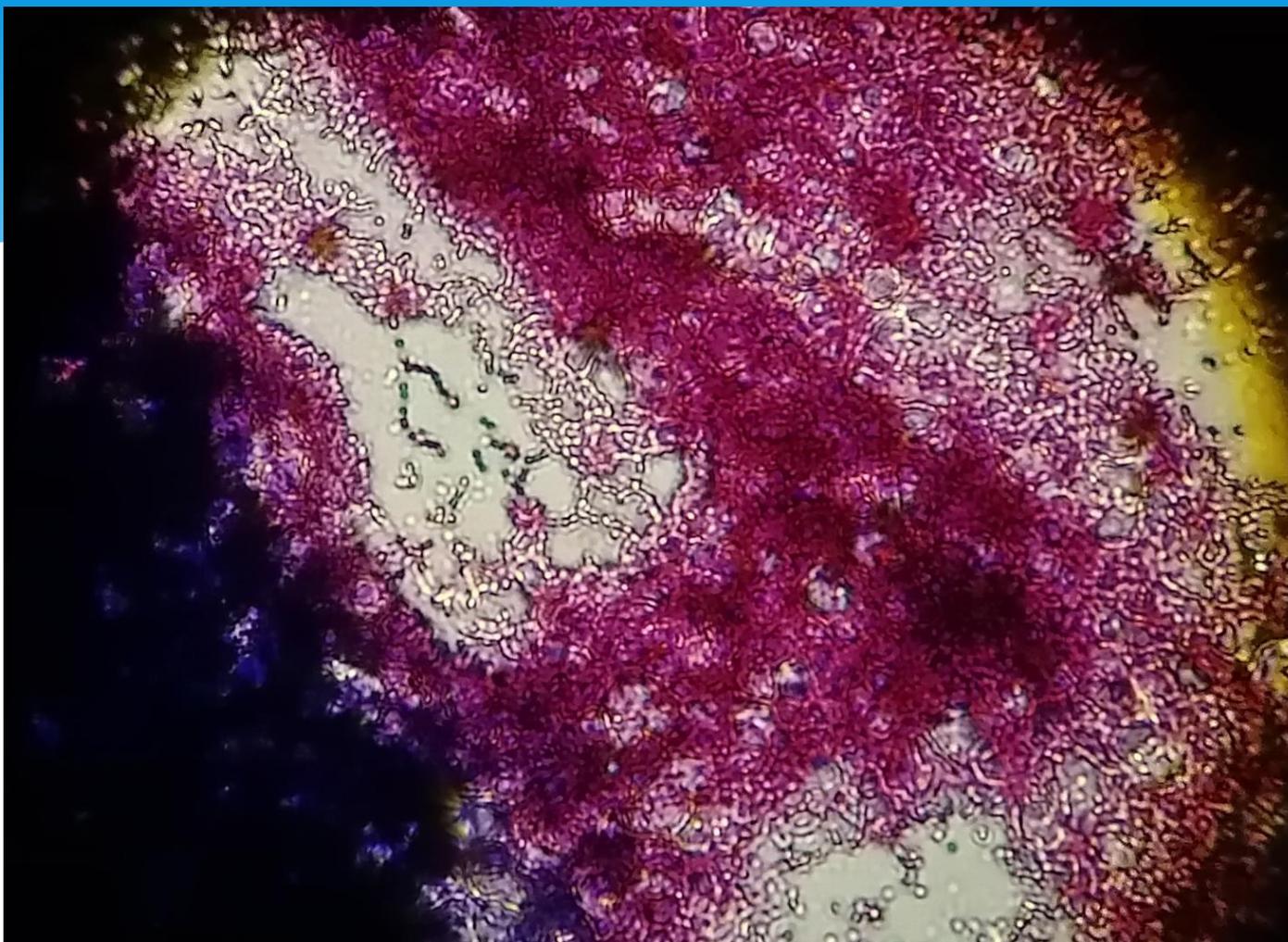
Из созревших культур микроорганизмов в чашках Петри были приготовлены микропрепараты и окрашены красителями метиленовый синий и метиленовый красный. При изучении микропрепарата под микроскопом были найдены бифидобактерии (Рисунок 4,5), лактобактерии (Рисунок 6), и *Lactobacillus acidophilus* (Рисунок 7).



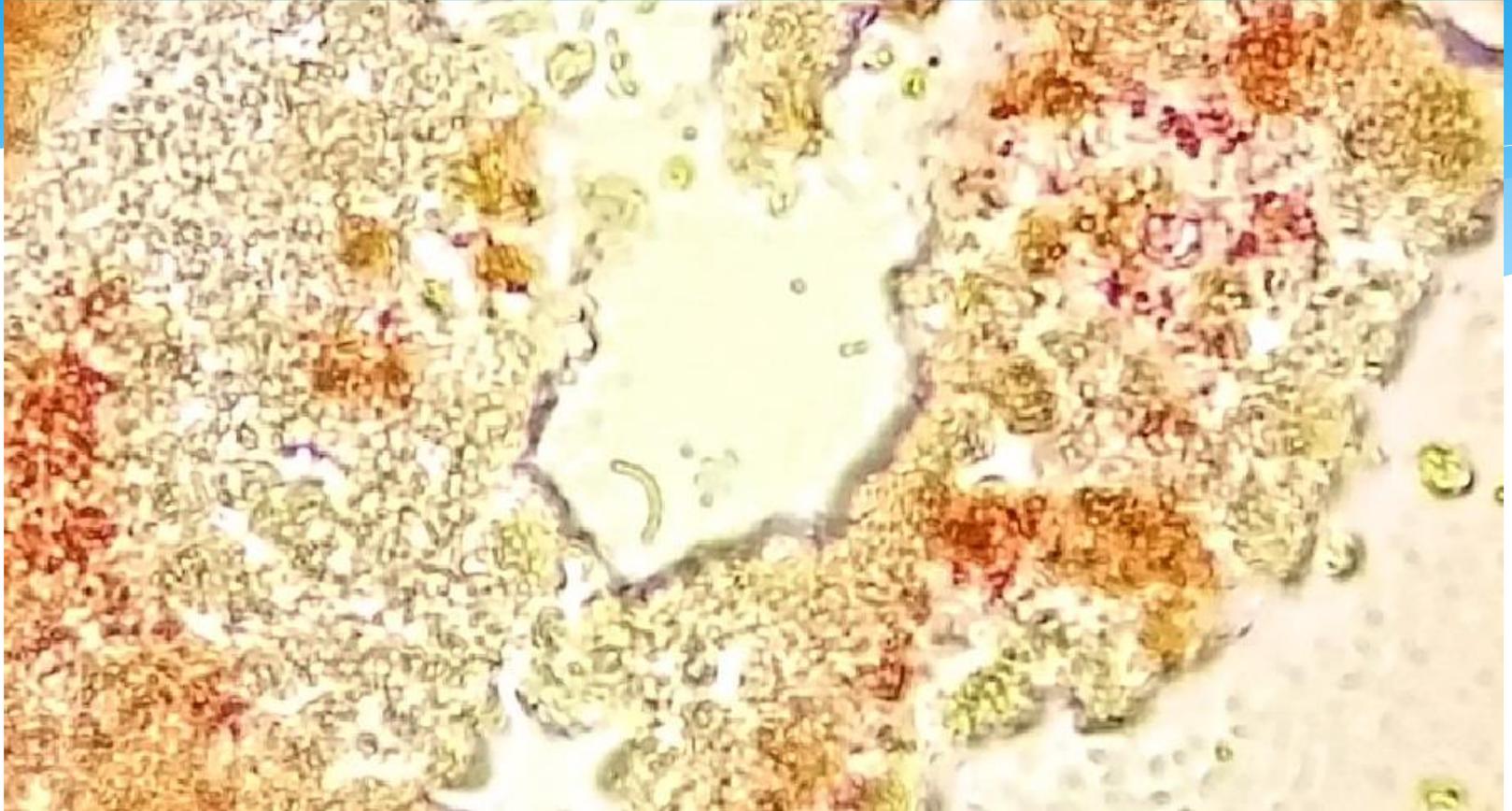
* Рисунок 4. Бифидобактерии



* Рисунок 5. Бифидобактерии



* Рисунок 6. Лактобактерии



* Рисунок 7. *Lactobacillus acidophilus*

Выводы

- * Молочнокислые бактерии широко применяются при лечении болезней ЖКТ. В кефире содержится сильнейший антисептик – молочная кислота. Молочная кислота приводит в норму перистальтику (сокращаемость) кишечника, принимает активное участие в расщеплении трудноусваиваемого молочного белка – казеина.



* В кефире содержатся молочнокислые бактерии, среди них лактококки, лактобактерии, бифидобактерии, термофильный стрептококк; пропионовокислые бактерии; бифидобактерии; уксуснокислые бактерии и дрожжи.

В чашках Петри с кефиром жирностью 3,2% наблюдался обильный рост бактерий, что говорит о том, что в кефире исследуемой жирности численность бактерий намного больше, чем в других образцах. При изучении состава микрофлоры под микроскопом были обнаружены бактерии *Lactobacillus acidophilus*, бифидобактерии и лактобактерии. В большом количестве лакто и бифидобактерии были обнаружены в кефире жирностью 3,2%. Можно сказать, что более жирное молоко, которое используется при производстве кефира – благоприятная среда для лакто и бифидобактерий. При тяжёлом течении болезни люди принимают антибиотики, которые губительно влияют на микрофлору ЖКТ, после приёма антибиотиков приходится принимать препараты для восстановления микрофлоры. Чтобы смягчить действия антибиотиков на микрофлору можно употреблять кефир.