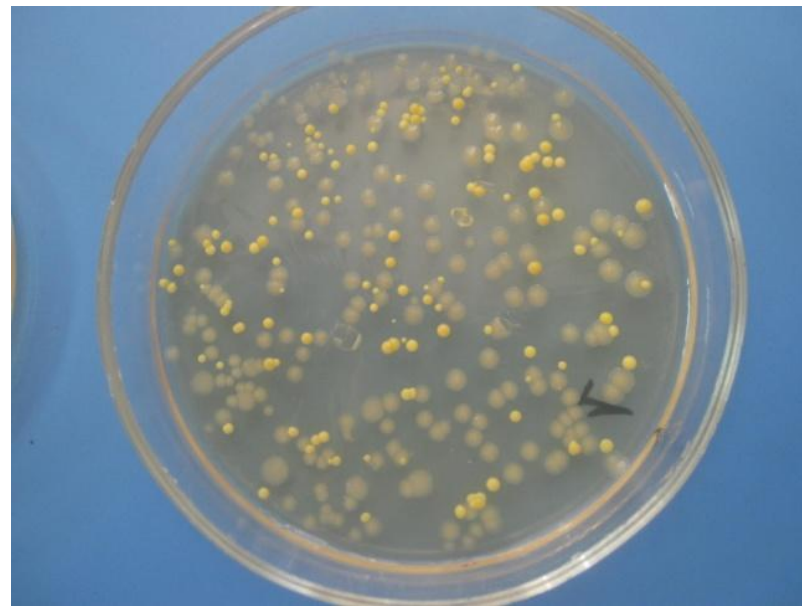


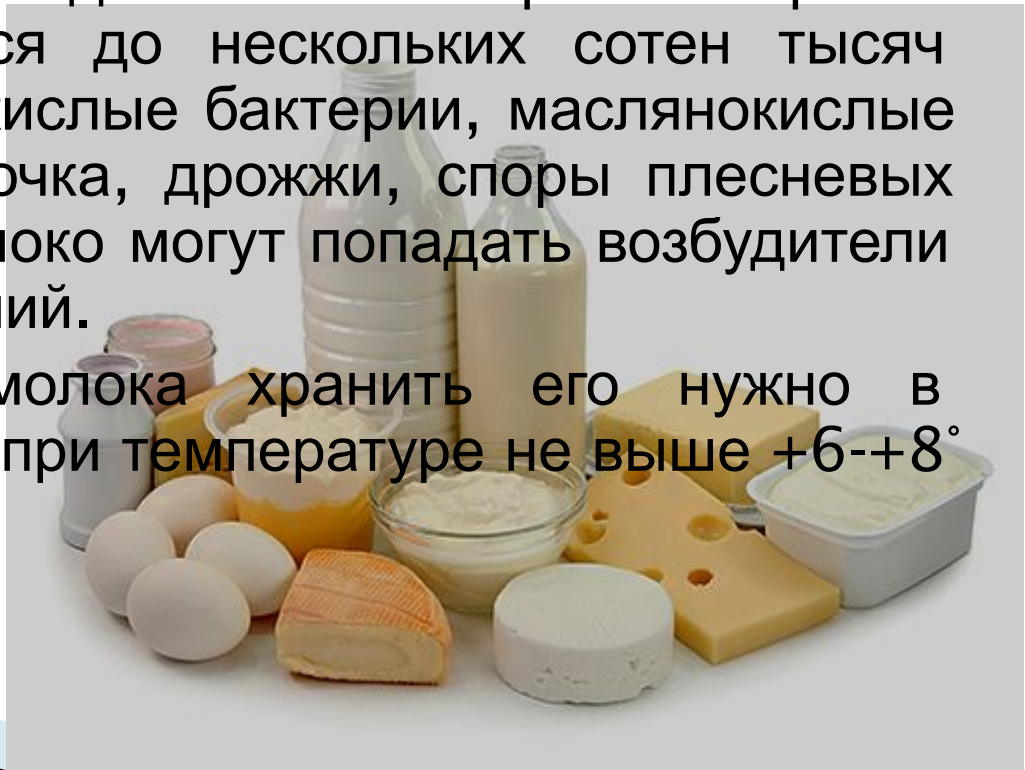
**Презентация на тему:  
«Санитарно  
микробиологическое  
исследование  
скоропортящихся  
продуктов»**



**Подготовила:  
Преподаватель:  
Гончарова Анна Ивановна  
I квалификационной  
категории**

# Молоко и молочные продукты

- Молоко является благоприятной средой для размножения микроорганизмов, которые попадают в него с вымени и рук доярок, шерсти животного, молочной посуды и т. д. Нормальная микрофлора вымени, дающих молоко животных, представлена в основном различными стафилококками и стрептококками. В литре молока, выдоенного даже с соблюдением всех правил строгой асептики, обнаруживается до нескольких сотен тысяч микробов – это молочнокислые бактерии, маслянокислые бактерии, кишечная палочка, дрожжи, споры плесневых грибов и др. Также в молоко могут попадать возбудители инфекционных заболеваний.
- Во избежание порчи молока хранить его нужно в охлажденном состоянии, при температуре не выше  $+6$ - $+8^{\circ}\text{C}$ , лучше при  $+2$ - $+4^{\circ}\text{C}$ .



- Сухое молоко – неблагоприятная среда для развития микробов, но в нем могут сохраняться все споры бацилл, термостойкие неспоровые виды микрококков, стрептококков, плесневые грибы. Эти микробы в условиях сильного увлажнения молока при хранении могут вызывать порчу молока, плесневение и прокисание.
- Сгущенное молоко хорошо сохраняется, оно не стерильно, но высокая концентрация сахара действует губительно на большинство микробов. Жизнеспособность могут сохранять только некоторые споровые бактерии.



- Кисломолочные продукты содержат молочнокислые стрептококк, молочнокислые палочки, дрожжи. Также микрофлора кисломолочных продуктов зависит от микробов молока и санитарного состояния оборудования. Молочнокислые продукты образуются в результате молочнокислого брожения за счет молочного сахара, который ферментируют молочнокислые микроорганизмы. Истинные молочнокислые бактерии (*S.lactis*, *S.cremoris*, *S.thermophilus*, *L.bulgaricus*, *L.acidophilus* и др.) способны к образованию в результате брожения в основном молочной кислоты, без значимого накопления других продуктов брожения. Кроме типичных бактерий молочнокислое брожение могут вызывать БГКП, стафилококки, сарцины, клостридии. Это приводит к ухудшению органолептических свойств молочнокислых продуктов, кроме того их накопление ведет к возникновению пищевых отравлений (токсикоинфекций и интоксикаций).





- Сыры содержат микроорганизмы закваски – молочнокислые бактерии и процесса созревания – БГКП, пропионовокислые бактерии (например, *P.freundenreichii*), под действием которых протекает молочнокислое брожение внутри сыров. Образование рисунка в малых сырах происходит обычно в первые дни. Брожение в них вызывают БГКП – это раннее брожение. Образуются ноздри мелкие, но в большом количестве.
- В крупных сырах (например, швейцарский) рисунок формируется через 10 и более дней. В результате брожения, вызываемого пропионовокислыми бактериями, образуются пустоты значительного размера, называемые глазками. В зависимости от температуры, влажности, солености, плотности головок сыра, количества остаточного сахара идет тот или иной процесс, от чего зависят потребительские качества и достоинства сыров.

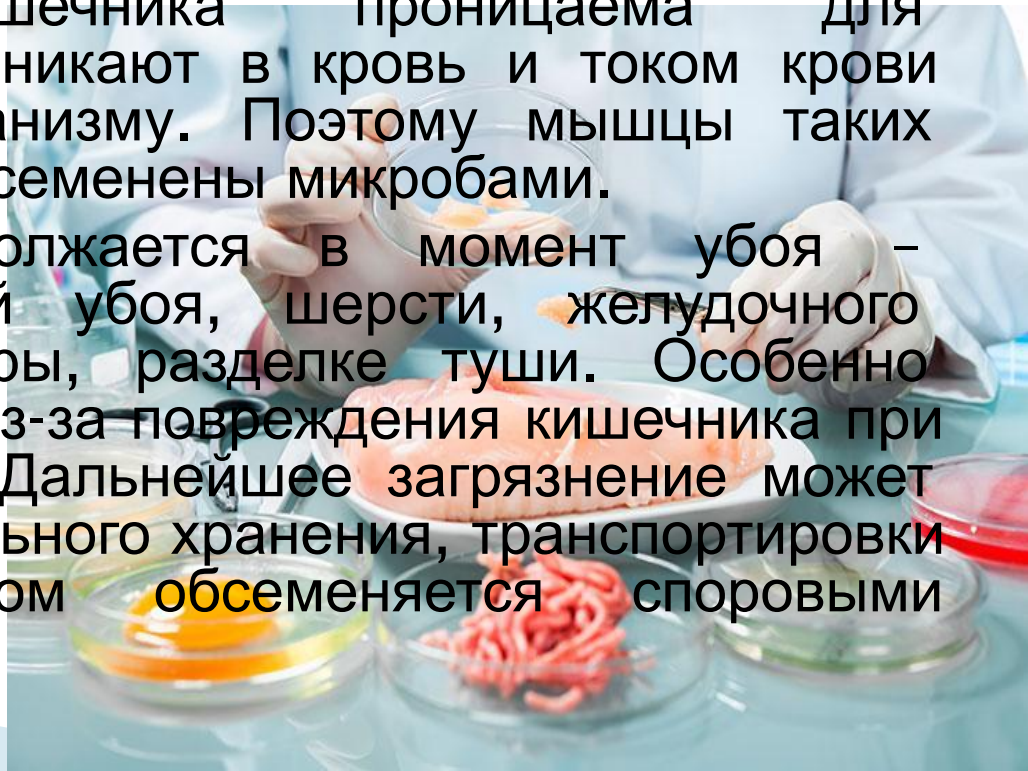


- К концу созревания молочнокислое брожение снижается, а пропионовокислое увеличивается, вызывая гидролиз белков, накопление различных кислот, образование глазков, появление вкуса, аромата, консистенции сыров. В процессе созревания мелких сыров значение имеют плесени *P.roquefortii* или бактерии например, *M.casei liquefaciens* и *B.casei limburgiens*.
- Порчу сыров в виде неправильного рисунка, вспучивания, не свойственности вкуса и запаха вызывают маслянокислые бактерии, плесневение сыров вызывают плесневые грибы.

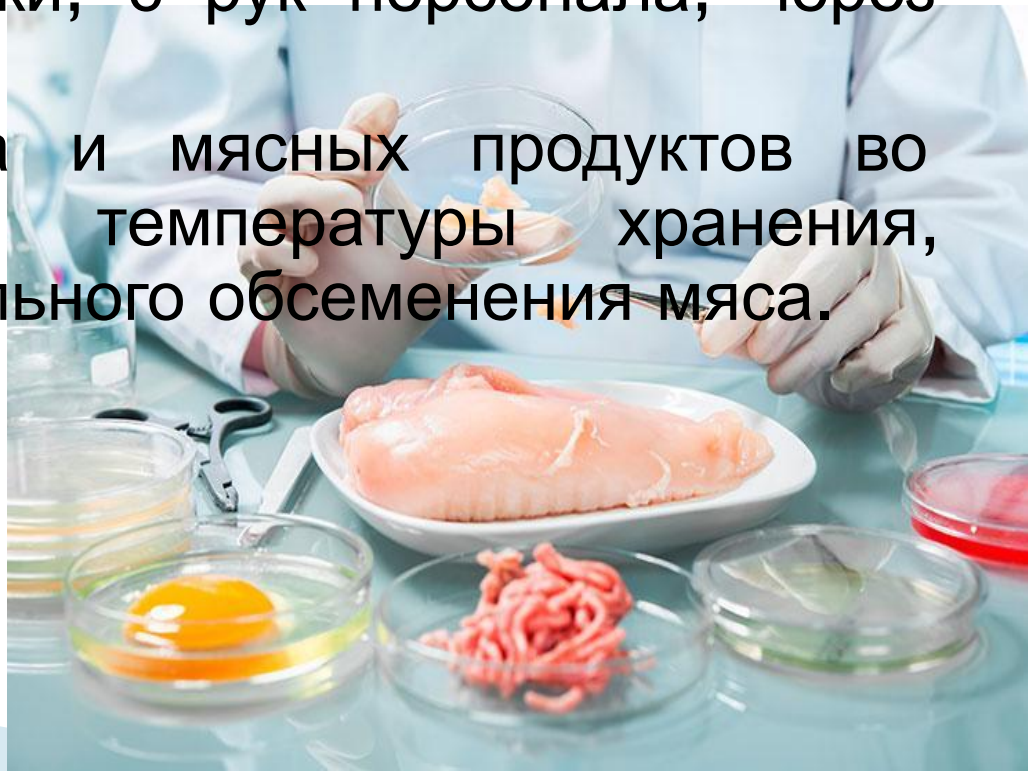


# Мясо и мясные продукты

- ❑ Мясо по химическому составу обладает высокой пищевой ценностью. Мясо является благоприятной средой для развития микроорганизмов. Обсеменение мяса микробами происходит во время его переработки. В кишечнике животного содержится много микробов, но в нормальных условиях кишечная стенка здорового животного непроницаема для них, но у ослабленных, больных, длительно голодающих, перевозимых по железной дороге животных, стенка кишечника проницаема для микроорганизмов. Они проникают в кровь и током крови разносятся по всему организму. Поэтому мышцы таких животных уже при жизни обсеменены микробами.
- ❑ Обсеменение мяса продолжается в момент убоя – микроорганизмы с орудий убоя, шерсти, желудочного содержимого, снятия шкуры, разделке туши. Особенно сильно загрязняется мясо из-за повреждения кишечника при разделке туши животного. Дальнейшее загрязнение может происходить из-за неправильного хранения, транспортировки мяса. Мясо в основном обсеменяется споровыми микроорганизмами.



- При неправильной транспортировке и не соблюдении правил хранения мяса микроорганизмы на поверхности быстро размножаются и по соединительнотканым прослойкам, вдоль крупных кровеносных сосудов, вдоль кости проникают в толщу мышцы. Микроорганизмы также могут попадать из окружающей обстановки, с рук персонала, через мух, грызунов и т.д.
- Скорость порчи мяса и мясных продуктов во многом зависит от температуры хранения, влажности, первоначального обсеменения мяса.

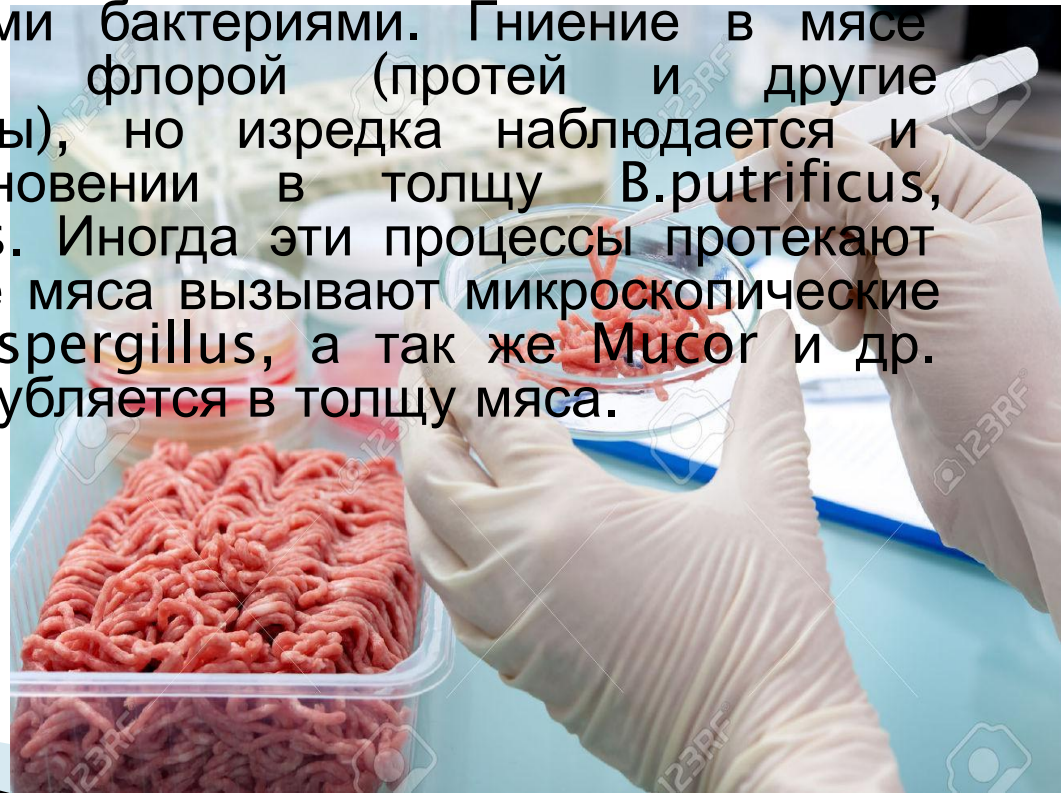




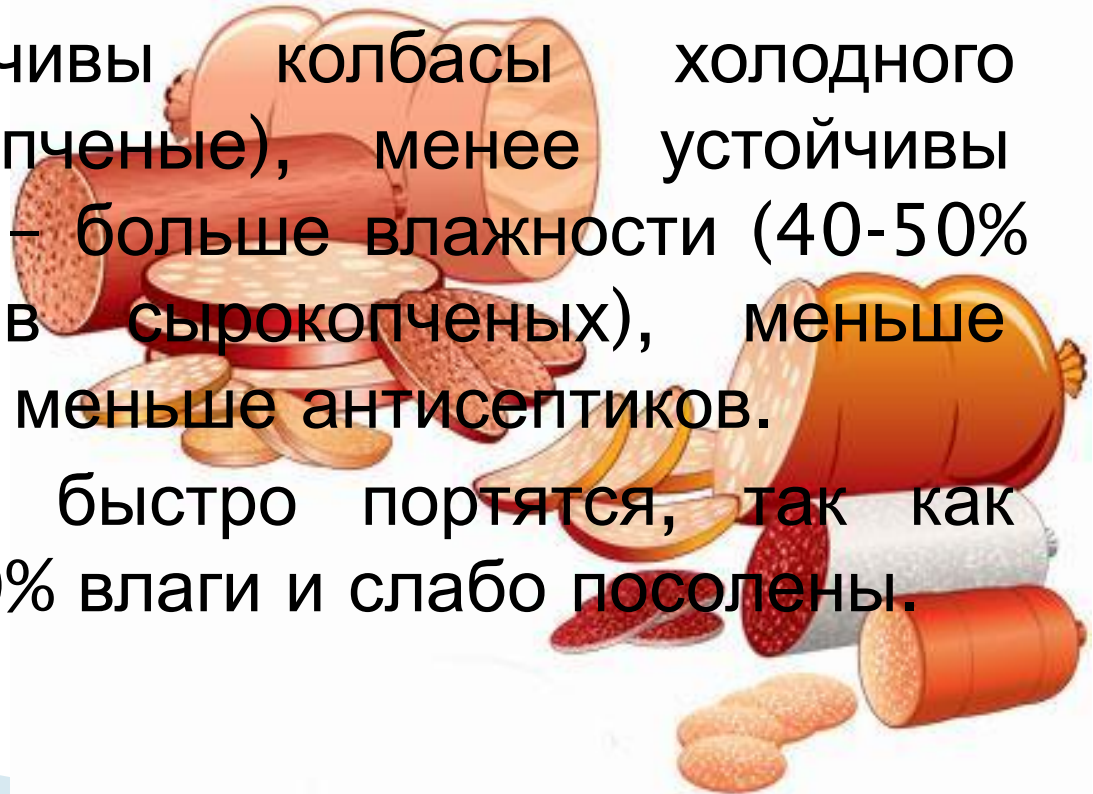
- Мясо птицы также является благоприятным источником для развития микроорганизмов. Процесс его обсеменения происходит так же, как и в случае мяса убойных животных. Но в мышцах водоплавающей птицы часто встречаются бактерии группы сальмонелл – возбудителей пищевых токсикоинфекций. Сальмонеллы проникают из желчного пузыря, яичных фолликулов, паренхиматозных органов и кишечника. Этому способствует предубойное голодание птицы (24 часа) или оставление тушек не потрошенными на срок свыше 2 часов.



- Мясной фарш имеет микрофлору намного обильнее, чем мясо. При измельчении увеличивается площадь поверхности соприкосновения фарша с воздухом, мясорубкой, происходит разрушение ткани, частичное вытекание сока, что создает благоприятные условия для размножения и развития микробов. Измельчение мяса способствует быстрому его обсеменению микроорганизмами и порче. Несмотря на огромное количество микробов на поверхности мяса, проникают они в толщу достаточно медленно. Нередко мясо уже издающее с поверхности гнилостный запах, на глубине 1-2 см совсем не содержит микроорганизмов. Микрофлора мяса представлена преимущественно кишечными бактериями. Гниение в мясе чаще вызвано аэробной флорой (протей и другие грамотрицательные микробы), но изредка наблюдается и анаэробное, при проникновении в толщу *B.putrificus*, *B.sporogenes*, *B.hystoliticus*. Иногда эти процессы протекают одновременно. Плесневение мяса вызывают микроскопические грибы родов *Penicillium*, *Aspergillus*, а так же *Mucor* и др. Мицелий грибов чаще не углубляется в толщу мяса.



- Колбасные изделия более или менее стойки, это объясняется несколькими факторами:
- - степень обезвоживания;
- - содержание поваренной соли;
- - пропитка при копчении антисептическими продуктами сгорания и перегонки дерева.
- Наиболее устойчивы колбасы холодного копчения (сырокопченые), менее устойчивы горячего копчения – больше влажности (40-50% против 30-40% в сырокопченых), меньше поваренной соли и меньше антисептиков.
- Вареные колбасы быстро портятся, так как содержат более 50% влаги и слабо посолены.





# Микрофлора яиц

- Наибольшее значение как продукт питания имеют яйца кур. Свежеснесенное яйцо не содержит микроорганизмы. Внутреннее содержимое яйца здоровой птицы долго остается без микробов и при хранении благодаря естественному антимикробному веществу яйца – лизоциму, высохшей пленке на поверхности яйца и подскорлупной оболочке, препятствующим проникновению микробов внутрь. В процессе хранения защитные силы яйца слабеют, надскорлупная и подскорлупная оболочки разрушаются, лизоцим постепенно инактивируется. Микробы (кишечная палочка, протей, стафилококки, плесневые грибы) через поры проникают в яйцо, подвергая его порче: гниению белка, плесневению с образованием черных пятен под скорлупой.





# Рыбы и рыбные продукты

- ❑ Мясо рыб, как и мясо теплокровных животных, в нормальных условиях стерильно. Возбудителями некоторых инфекционных заболеваний у рыб являются бактерии, обладающие гнилостными свойствами, например: *V. ruosyuaneum*, *V. fluorescens liquefaciens*, *V. punctatum* и др. Наряду с местными поражениями у рыб наблюдается генерализованная инфекция. Мясо больных рыб портится быстрее, чем мясо здоровых.
- ❑ Микрофлора, обнаруживаемая на чешуе, на жабрах и в кишечнике рыб, пойманных в открытом море, практически идентична микрофлоре морской воды. Порча мяса теплокровных животных вызывается преимущественно мезофильными гнилостными микроорганизмами. Возбудителями же гнилостного разложения рыбы являются в значительной части психрофильные бактерии, развитие которых наступает при относительно низкой температуре. Поэтому рыба представляет продукт, еще более подверженный порче, чем мясо животных и птиц.



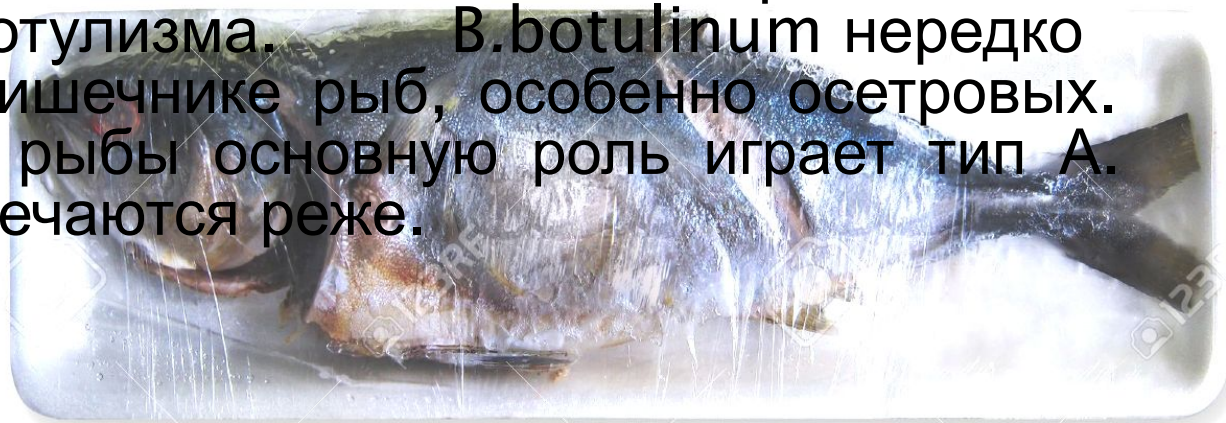
□ Микроорганизмы попадают в мясо рыб различными путями. Они проникают в кровь через жабры. Кишечник рыб, особенно в период агонии, например при длительном висении пойманной рыбы на крючке, становится проницаемым для бактерий. Микробы, в изобилии находящиеся на поверхности тела рыбы, покрытого слизью, содержащей глюкопротеид (муцин), являющийся хорошим питательным субстратом для их развития, быстро размножаются и со временем проникают в подлежащие ткани. Особенно интенсивно загрязняется рыба при вскрытии брюшка, так как во время этой операции неизбежно повреждается кишечник.



- В процессе разделки рыбы при кулинарной обработке микробное обсеменение мяса рыб резко возрастает.
- Икра, представляющая собой неоплодотворенные яйца рыбы, асептично вынутая из только что пойманной рыбы, микробов не содержит. Ввиду большой нестойкости свежей икры она выпускается в продажу исключительно в соленом виде.
- Продажная икра содержит десятки, даже сотни тысяч бактерий в 1 г. Большею частью в ней встречаются микробы, попавшие из воды, с поверхности инвентаря и посуды, из воздуха: споровые аэробные бактерии (*B.subtilis* и *B.mycoides* и др.), микрококки, протей, кишечная палочка.
- Среди пороков рыбы, вызываемых микроорганизмами, наиболее распространено покраснение рыбы, так называемый «фуксин». Оно возникает сперва на поверхности чешуи в виде красных пятен, постепенно распространяющихся и проникающих вглубь мышечной ткани. Рыба покрывается слизистым налетом, издающим специфический неприятный запах. Возбудителем является галофильная бактерия *Serratia salinaria*, выносимая обычно с солью, главным образом озерной самосадочной.



- Для предохранения соленой рыбы от развития «фуксина» и для борьбы с уже появившимся пороком применяют погружение рыбы на 20-40 минут в солевой раствор, содержащий 4-5% уксусной кислоты.
- Часто наблюдаемая на сельдях и на других сортах соленой рыбы «ржавчина», вопреки принятому мнению, вовсе не представляет собой налета пигментных бактерий. Ржавчина образуется в результате химических процессов, протекающих независимо от микробов, встречающихся на ржавой рыбе.
- С эпидемиологической точки зрения рыба представляет опасность главным образом как источник ботулизма. *V. botulinum* нередко встречается в кишечнике рыб, особенно осетровых. В обсеменении рыбы основную роль играет тип А. Типы В и Е встречаются реже.





- *V. botulinum* проникает в мясо рыб преимущественно из кишечника, а также может быть внесен из окружающей среды при багрении рыбы или при поддевании ее крючком. В связи с этим на основании действующих правил приемки, транспортировки и обработки красной рыбы (осетра, севрюги и белуги) рыба, отобранная для изготовления балычных изделий, не должна иметь следов повреждений багром, крючковой снастью и кровоподтеков на частях, предназначенных для изготовления балычных изделий (спинка, тешка, боковник). Не пригодна для изготовления балыков и холодного копчения рыба со старыми зарубцевавшимися ранениями и сохранившимися следами порчи окружающих частей. Образование ботулотоксина при подходящих температурных условиях (18-20° С) может наступить в течение довольно короткого срока. При посоле рыбы соль проникает в продукт постепенно. За это время уже может образоваться токсин.

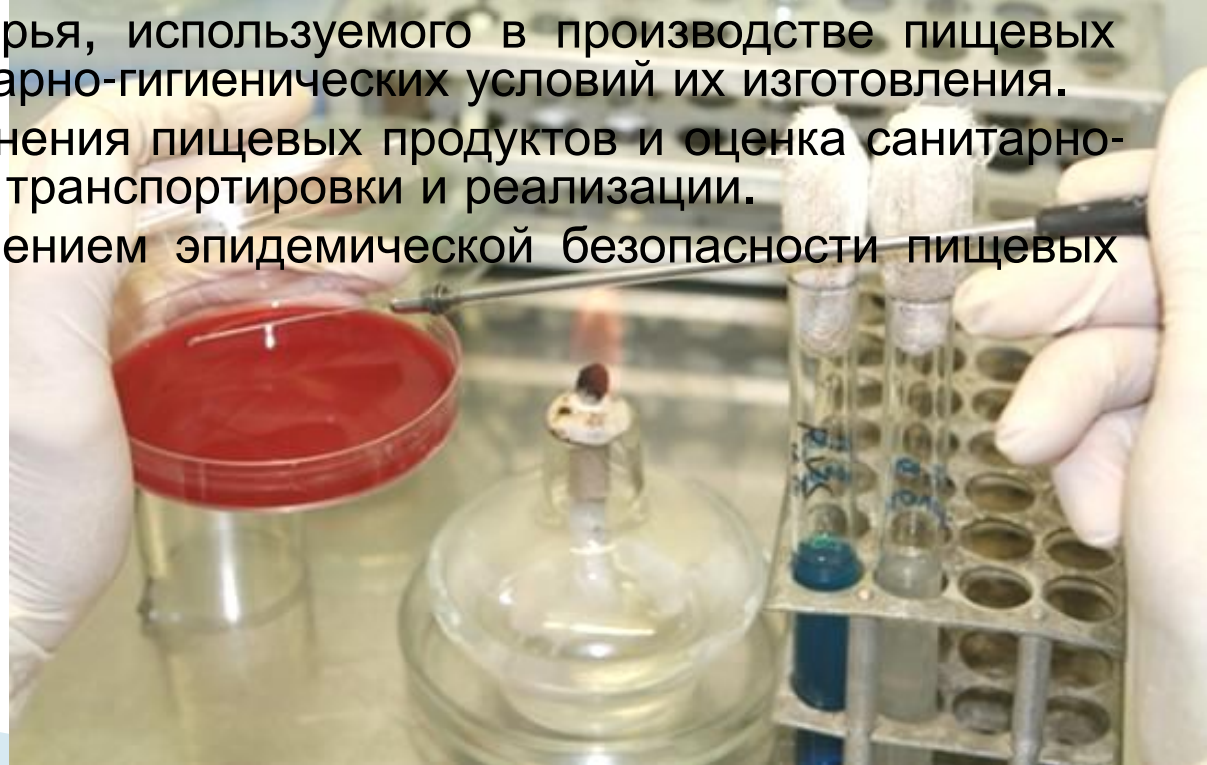


- ▣ Рыба, пойманная в загрязненных водоемах, может содержать различные патогенные микробы: патогенные бактерии кишечной группы *Shigella*, главным образом *S.dysenteriae*, *S.sonnei* и *Salmonella*, в основном *S.typhi*. В большинстве случаев бактерии эти содержались в кишечнике рыб, что говорит в пользу попадания бактерий из водоема. Остальные на жабрах и чешуе с большей вероятностью связаны с загрязнением после улова. Наличие энтеробактерий у рыб отражает загрязненность обитаемых ими вод.
- ▣ Рыбная мука, служащая кормом для скота, в процессе ее приготовления нередко загрязняется патогенными микробами. Среди образцов рыбной муки были найдены бактерии из рода *Salmonella*. Загрязненная рыбная мука служит источником заражения сальмонеллезом вскармливаемого ею домашнего скота. Устрицы, разводимые в загрязненных прибрежных зонах, имеют высокую степень зараженности патогенными сальмонеллами.
- ▣ Некоторые инфекционные заболевания рыб представляют санитарно-гигиенический интерес, поскольку с ними приходится сталкиваться при санитарной экспертизе рыбы.



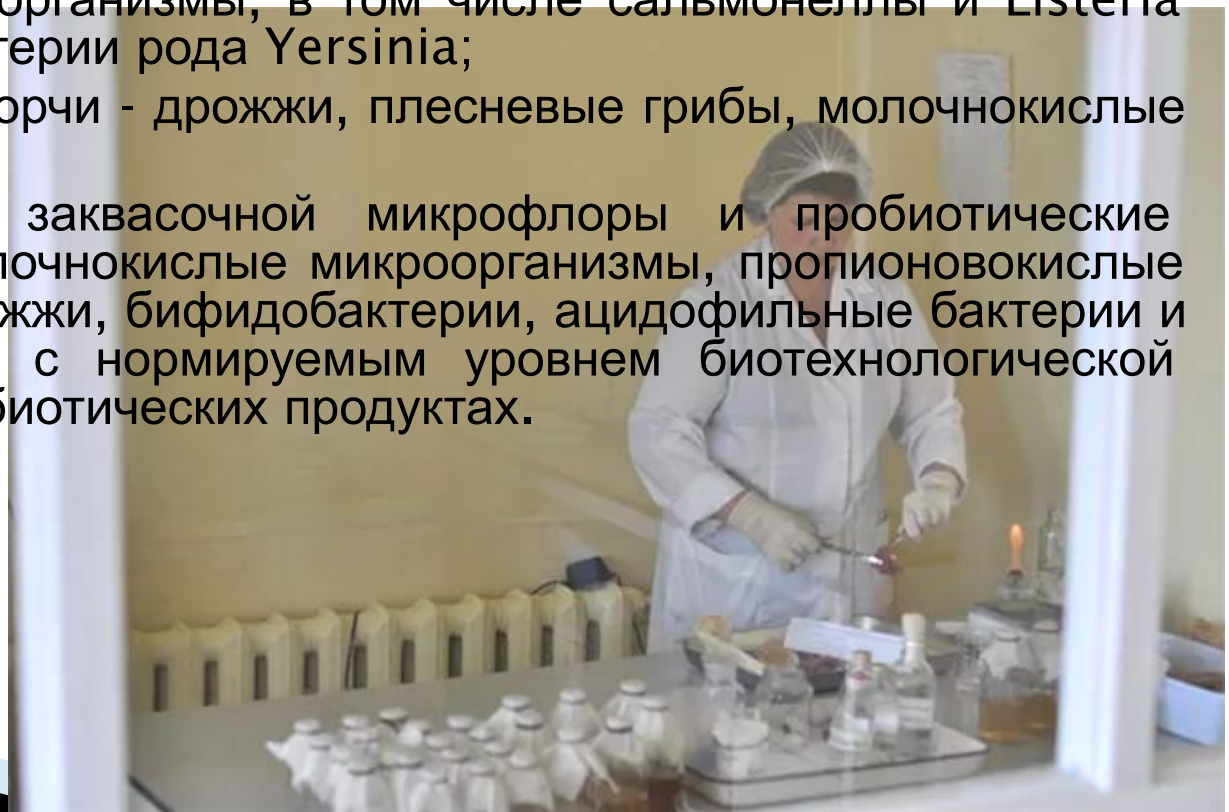
# Санитарно-микробиологический анализ качества пищевых продуктов

- Наиболее часто изучают два основных показателя — наличие, а также степень обсеменённости продуктов микроорганизмами и наличие патогенных микроорганизмов. Выявление патогенов безусловно более точное, но и более трудоёмкое занятие, поэтому его используют лишь при первичной переработке мяса, а также при проведении некоторых анализов молока, мясных продуктов и контроле консервного производства. Исследование преследует три цели.
- 1. Контроль качества сырья, используемого в производстве пищевых продуктов и оценка санитарно-гигиенических условий их изготовления.
- 2. Контроль режимов хранения пищевых продуктов и оценка санитарно-гигиенических условий их транспортировки и реализации.
- 3. Контроль над обеспечением эпидемической безопасности пищевых продуктов.





- Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов включают в себя следующие группы микроорганизмов:
- 1) санитарно-показательные, к которым относятся количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов - МАФАМ, бактерии группы кишечных палочек - БГКП (колиформы), бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, энтерококки;
- 2) условно-патогенные микроорганизмы, к которым относятся *E.coli*, *S.aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B.cereus* и сульфитредуцирующие клостридии, *V.parahaemolyticus*;
- 3) патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы и *Listeria monocytogenes*, бактерии рода *Yersinia*;
- 4) микроорганизмы порчи - дрожжи, плесневые грибы, молочнокислые микроорганизмы;
- 5) микроорганизмы заквасочной микрофлоры и пробиотические микроорганизмы (молочнокислые микроорганизмы, пропионовокислые микроорганизмы, дрожжи, бифидобактерии, ацидофильные бактерии и другие) в продуктах с нормируемым уровнем биотехнологической микрофлоры и в пробиотических продуктах.





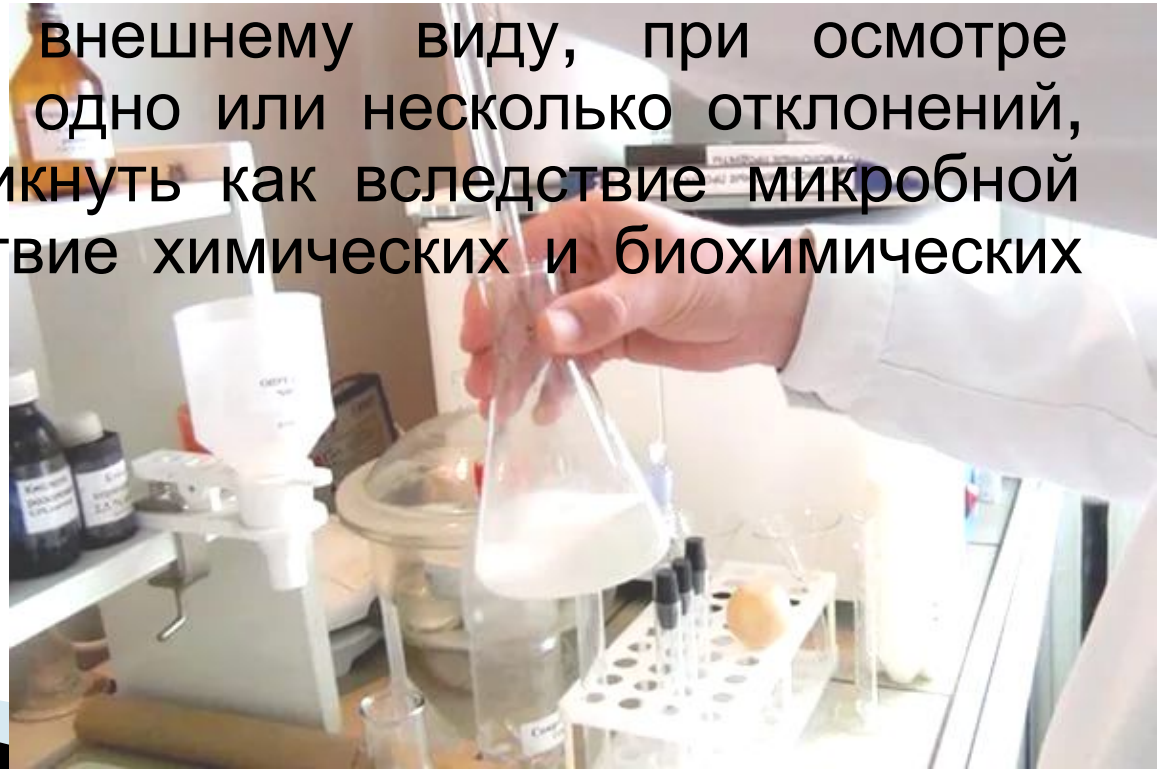
- При проведении исследований используют качественные и количественные методы. Качественными методами определяют характер технологической микрофлоры и возбудителей порчи продуктов. Количественными методами в сочетании с другими показателями определяют сроки хранения и реализации продуктов. Общее количество микроорганизмов исследуют в 1 г или 1 см<sup>3</sup> продукта методом кратных разведений. Конкретные виды определяют с использованием специфичных тестов.

Нормирование микробиологических показателей безопасности пищевых продуктов осуществляется для большинства групп микроорганизмов по альтернативному принципу: нормируется масса продукта, в котором не допускается наличие бактерий группы кишечных палочек, большинства условно-патогенных микроорганизмов, а также патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл и *Listeria monocytogenes*. В других случаях норматив отражает количество колониобразующих единиц в 1 г (см<sup>3</sup>) продукта (КОЕ/г, см<sup>3</sup>).



# Методы отбора проб

- Перед отбором проб визуально определяют внешний вид упаковочных единиц и (или) продукта, попавших в выборку, и подразделяют их на:
- нормальные по внешнему виду, при осмотре которых не обнаружены отклонения, вызванные развитием микроорганизмов;
- подозрительные по внешнему виду, при осмотре которых обнаружены одно или несколько отклонений, которые могли возникнуть как вследствие микробной порчи, так и вследствие химических и биохимических реакций в продукте;



- испорченные продукты, при осмотре которых обнаружены явные дефекты упаковочных единиц и (или) продукта: бомбаж, хлопущи, брожение, плесневение, гниение, ослизнение, прокисание и др.

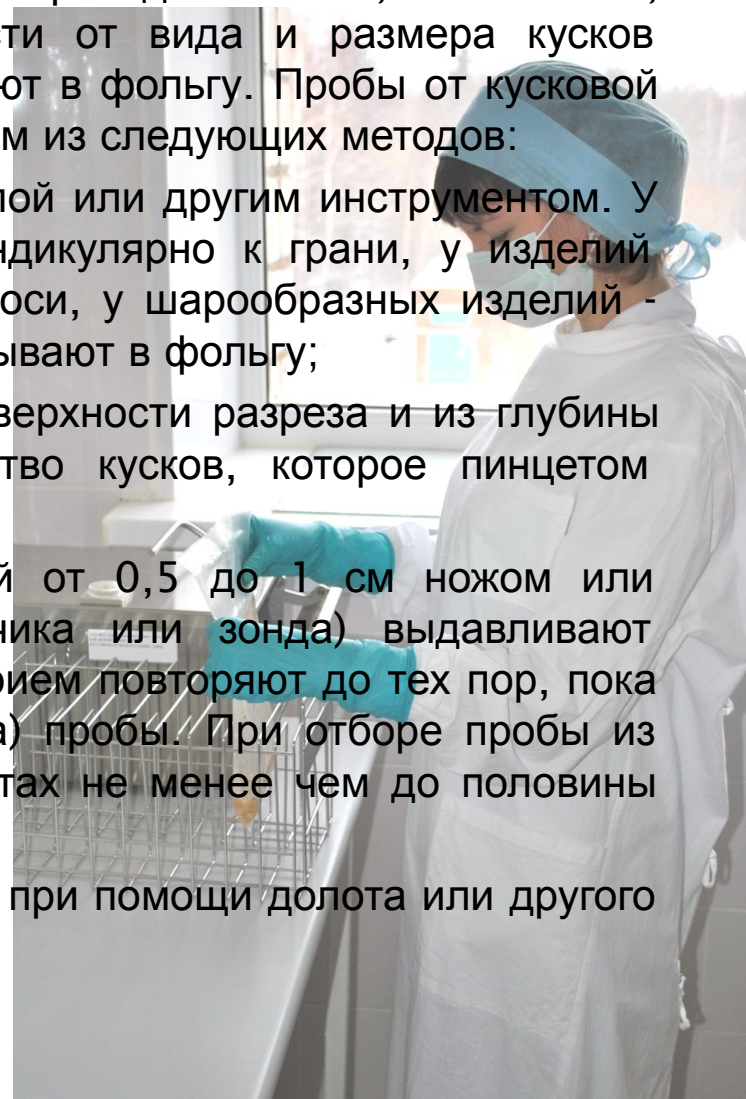


- Отбор проб от продукции проводят по каждому виду отдельно. Пробы продуктов для микробиологических анализов отбирают до отбора проб для физико-химических и органолептических анализов. Пробы от продуктов отбирают асептическим способом, исключаяющим микробное загрязнение продукта из окружающей среды. Пробы продуктов для микробиологических анализов отбирают в стерильную посуду, горло которой предварительно обжигают в пламени горелки. Пробы отбирают с помощью стерильных инструментов.
- Масса (объем) пробы продукта устанавливается в соответствии с нормативно-технической документацией на конкретный вид продукции и должна быть достаточной для проведения микробиологических анализов.
- Если масса (объем) пробы продукта:
  - равна массе (объему) продукта в потребительской таре, попавшего в выборку, то используют ее содержимое;
  - меньше массы (объема) пробы, то ее формируют из нескольких единиц продуктов в потребительской таре (кроме консервов);
  - больше массы (объема) пробы, от неупакованной продукции или в специализированных транспортных средствах пробы отбирают путем взятия точечных проб из разных мест и с различной глубины, а также с поверхностных слоев, соприкасающихся с тарой, в одну посуду или каждую пробу в отдельную посуду в зависимости от цели анализа;
- не установлена в нормативно-технической документации на конкретный вид продукции, то от каждой упаковочной единицы, попавшей в выборку, отбирают: не менее 1 шт. - от продукции в потребительской таре;
- до 1000 г (см) - от продукции в транспортной таре (кусковой, жидкой, пастообразной, сыпучей и смешанной консистенции).



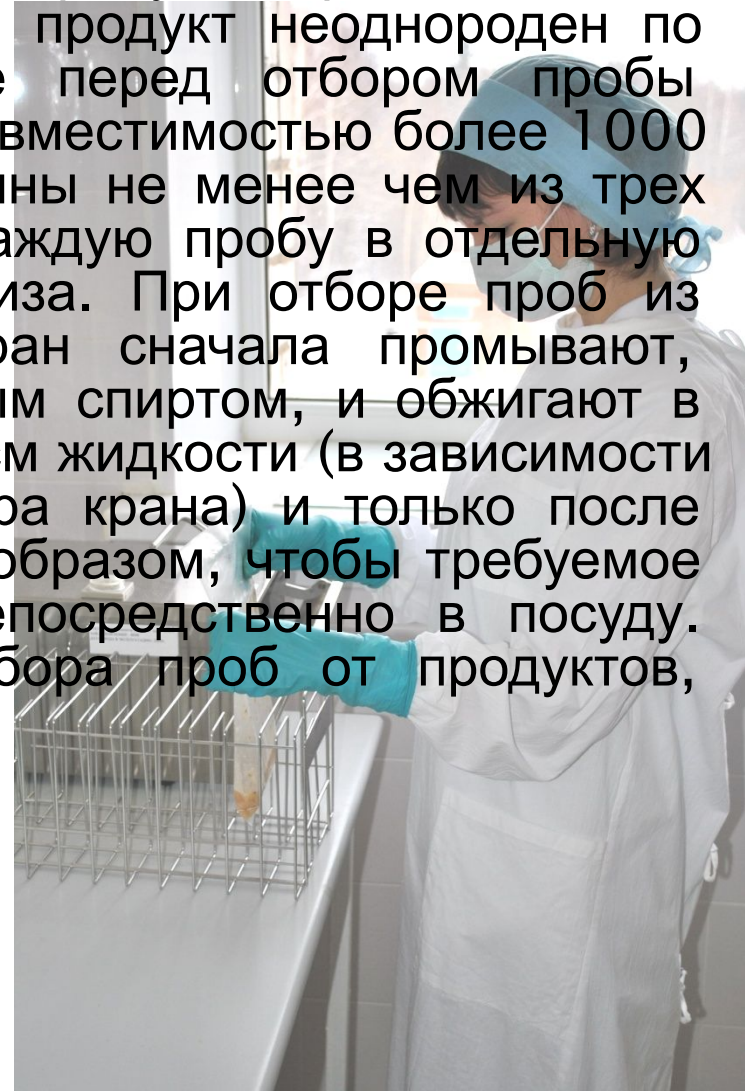
# Отбор проб от кусковой продукции

- ▣ Пробы от кусковой продукции массой нетто до 1000 г отбирают путем взятия точечных проб из разных мест и с различной глубины, а также с поверхностных слоев, соприкасающихся с тарой, в одну посуду или каждую пробу в отдельную посуду в зависимости от цели анализа. Отбор проб проводят ложкой, половником, пинцетом или другим инструментом, в зависимости от вида и размера кусков продукта. Пробу помещают в посуду или упаковывают в фольгу. Пробы от кусковой продукции массой нетто более 1000 г отбирают одним из следующих методов:
- ▣ - отрезают или вырезают часть продукта ножом, пилой или другим инструментом. У изделий квадратной формы разрез делают перпендикулярно к грани, у изделий продольной формы - перпендикулярно продольной оси, у шарообразных изделий - клинообразно. Пробу помещают в посуду или упаковывают в фольгу;
- ▣ - продукт в нескольких местах режут ножом и с поверхности разреза и из глубины продукта скальпелем берут необходимое количество кусков, которое пинцетом переносят в широкогорлую посуду;
- ▣ - срезают поверхностный слой продукта толщиной от 0,5 до 1 см ножом или проволокой, при помощи пробоотборника (буравчика или зонда) выдавливают (выжимают) продукт в широкогорлую посуду. Этот прием повторяют до тех пор, пока не отберут необходимое количество массы (объема) пробы. При отборе пробы из глубины продукта его просверливают в разных местах не менее чем до половины высоты;
- ▣ - от твердого или хрупкого продукта пробы отбирают при помощи долота или другого инструмента.



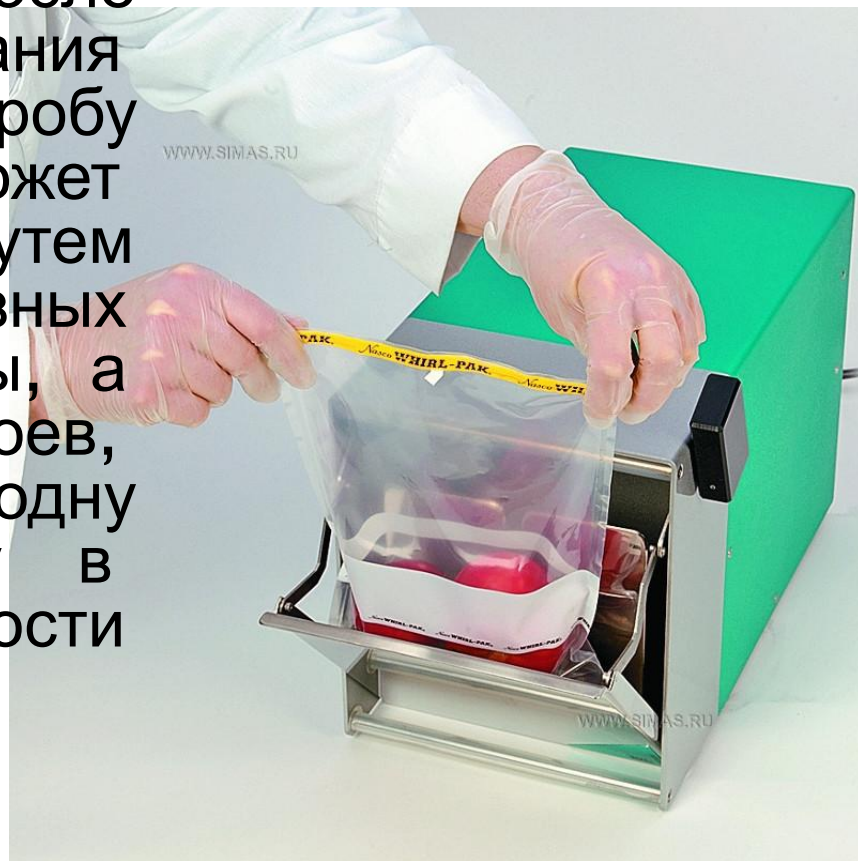
# Отбор проб от жидкой или пастообразной продукции

- Из емкости вместимостью до 1000 см пробу отбирают пипеткой или металлическим половником. Если продукт неоднороден по высоте емкости, то содержимое ее перед отбором пробы тщательно перемешивают. Из емкости вместимостью более 1000 см пробы отбирают с различной глубины не менее чем из трех слоев продукта, в одну посуду или каждую пробу в отдельную посуду, в зависимости от цели анализа. При отборе проб из резервуара, оснащенного краном, кран сначала промывают, вытирают ватой, пропитанной этиловым спиртом, и обжигают в пламени, затем выпускают от 1 до 10 см жидкости (в зависимости от вместимости резервуара и диаметра крана) и только после этого отбирают пробы в посуду таким образом, чтобы требуемое количество жидкости выпускалось непосредственно в посуду. Данный метод не применим для отбора проб от продуктов, содержащих спирты.



# Отбор проб от сыпучих продуктов

- ▣ Пробу от продукта отбирают после его тщательного перемешивания мешалкой или половником. Пробу от продукта, который не может быть перемешан, отбирают путем взятия точечных проб из разных мест и с различной глубины, а также с поверхностных слоев, соприкасающихся с тарой, в одну посуду или каждую пробу в отдельную посуду в зависимости от цели анализа.



# Отбор проб от продуктов смешанной консистенции

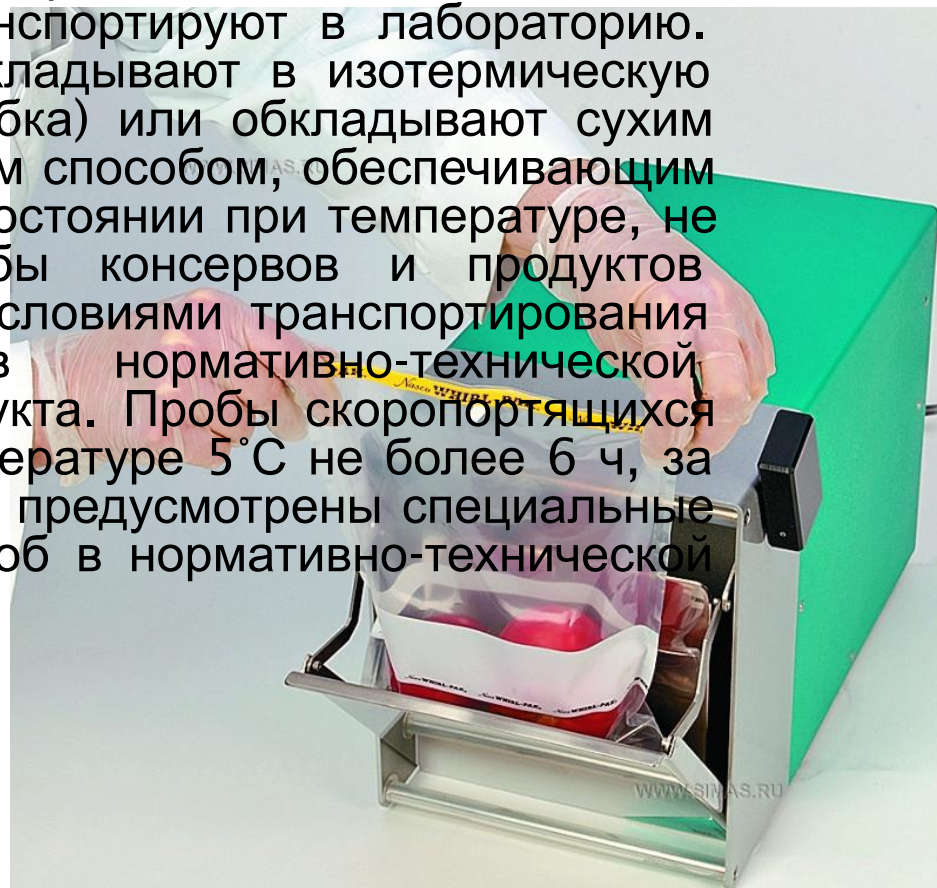
- ▣ Пробы отбирают таким образом, чтобы в них входили все компоненты в соотношении, в котором они находятся в продукте. Допускается в зависимости от особенностей контролируемого продукта, цели анализа и предполагаемой микробной загрязненности отбирать пробы от каждого компонента отдельно.



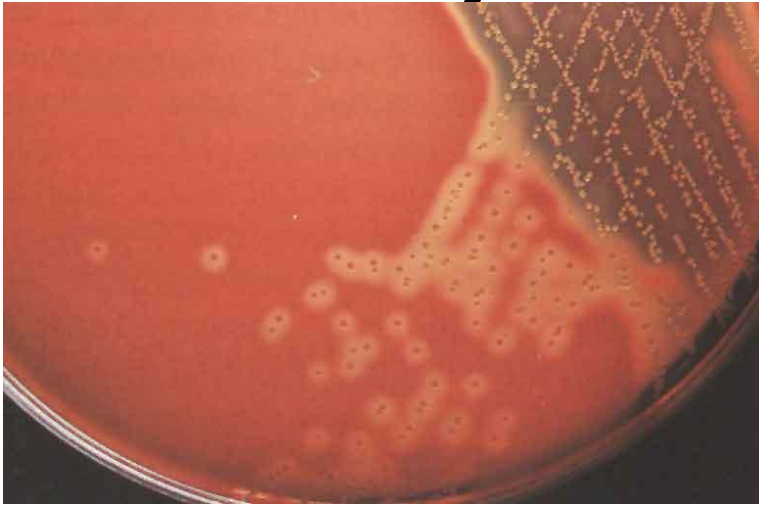


# Транспортирование и хранение

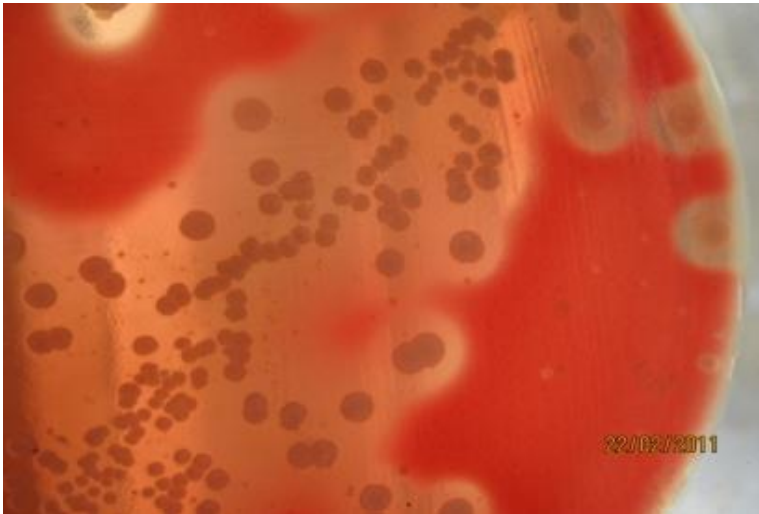
- Каждую отобранную пробу маркируют этикетками с указанием наименования продукта, предприятия-изготовителя, номера партии, даты отбора проб, цели микробиологического анализа, подписи лиц, отбравших пробу. Отобранные пробы, предназначенные для анализа вне предприятия-изготовителя, пломбируют и опечатывают печатью организации, отвечающей за контролируемую продукцию, и транспортируют в лабораторию. Пробы замороженных продуктов укладывают в изотермическую тару (термос, изотермическая коробка) или обкладывают сухим льдом (СО<sub>2</sub>), или упаковывают другим способом, обеспечивающим сохранение проб в замороженном состоянии при температуре, не превышающей минус 15°С. Пробы консервов и продуктов транспортируют в соответствии с условиями транспортирования продукции, установленными в нормативно-технической документации на каждый вид продукта. Пробы скоропортящихся продуктов транспортируют при температуре 5°С не более 6 ч, за исключением продуктов, на которые предусмотрены специальные условия для транспортирования проб в нормативно-технической документации.

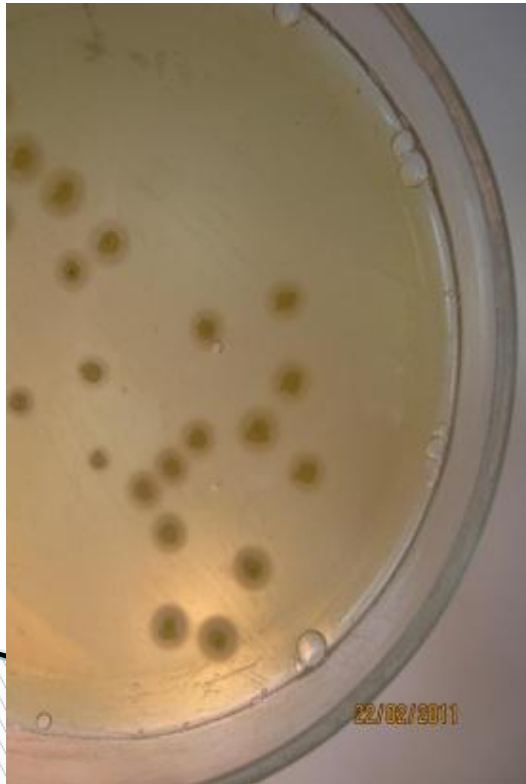
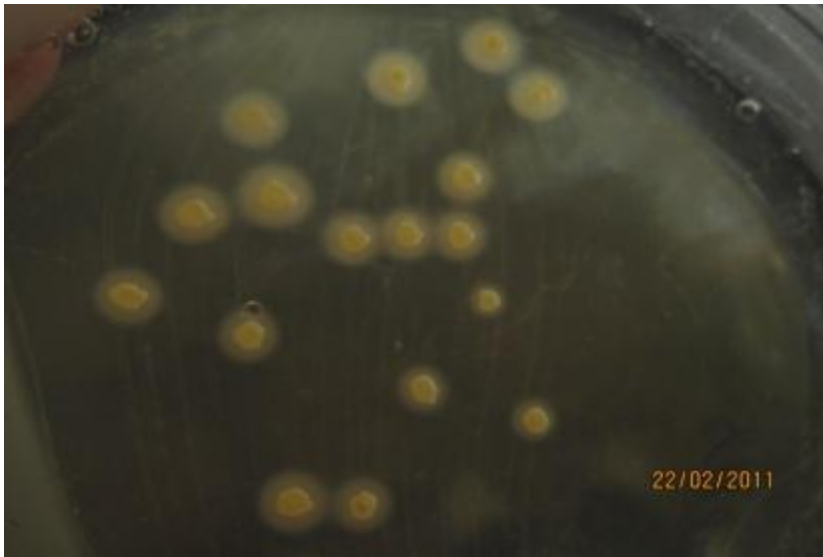


# Культивирование



- ▣ **КРОВЯНОЙ АГАР** питательная среда для выявления гемолитических свойств бактерий. Вокруг выросших колоний отчетливо видны прозрачные зоны гемолиза.





- ▣ **ЖЕЛТОЧНО-СОЛЕВОЙ АГАР ЧИСТОВИЧА** - селективная среда, предназначенная для культивирования стафилококков. Среда позволяет дифференцировать лецитиназопозитивные стафилококки, вокруг колоний которых образуются зоны помутнения с перламутровым оттенком.



Рост *E. coli*

- ▣ **СРЕДА ЭНДО** предназначена для выделения энтеробактерий, обнаружения эшерихий. Свежеприготовленная среда бесцветна или имеет бледно-розовую окраску. При росте лактозоположительных бактерий их колонии окрашиваются в темно-красный цвет с металлическим блеском; лактозоотрицательные кишечные палочки образуют бесцветные колонии.



Рост *Salmonella*



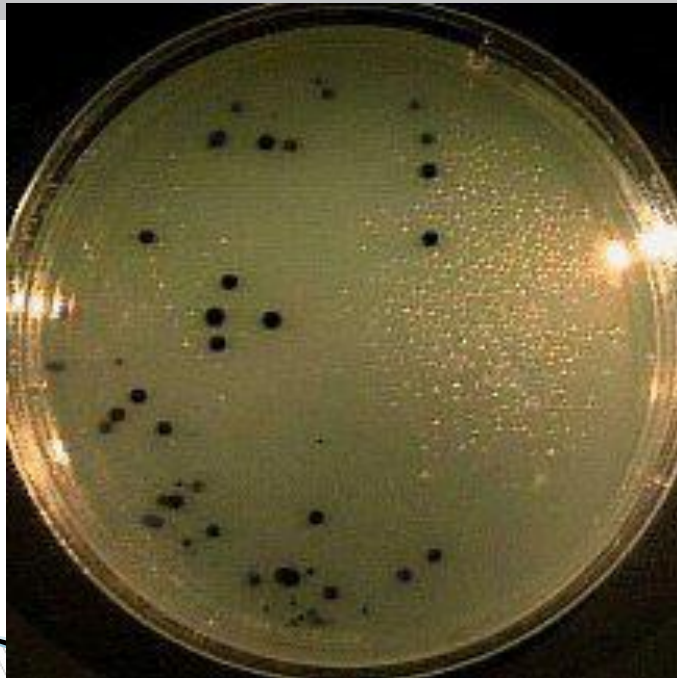


пестрый ряд Гисса для E.Coli

- СРЕДЫ ГИССА** дифференциально-диагностические питательные среды для выявления ферментативной активности бактерий (кишечной группы). **При ферментации углеводов приобретает красный цвет**. В пробирки со средой помещают поплавки (небольшая трубочка, один конец которой запаян) **для улавливания газообразных продуктов**, образующихся при расщеплении углеводов.



Пестрый ряд Гисса для S.typhi



**СРЕДА ВИЛЬСОНА-БЛЕРА (ЖЕЛЕЗО-СУЛЬФИТНЫЙ АГАР)** используется для выделения анаэробных бактерий. Анаэробные клостридии (***Clostridium perfringens***) образуют на среде колонии черного цвета за счет образования соединений железа с серой.



**СМЕСЬ БАКТЕРИЙ** На чашке с МПА видны различные колонии бактерий, отличающиеся по цвету, форме, размерам, прозрачности....



Культуральные свойства ***Escherichia coli***: круглые с ровными краями, гладкие, влажные, слизистые, полупрозрачные колонии.

**Среды для выявления и дифференциации энтеробактерий при санитарно-микробиологических исследованиях. Среда Кесслер для накопления и дифференциации E.coli**





**Среда Кода для исследования смывов с поверхностей при выявлении лактозопозитивных энтеробактерий;**



- ▣ **Среды для накопления сальмонелл: А. Магниева среда; Б. Селенитовый бульон;**



**А.**



**Б.**

**Спасибо за внимание!**

