

Жемчуг

Рекорды Книги Гиннеса. Жемчуг

- *Самая дорогостоящая жемчужина:* яйцевидная жемчужина "Регент" весом 15,13 г. (302,68 грана) была продана 12 мая 1988 г. на аукционе Кристи в Женеве за **864 280** долл.
- *Самая крупная жемчужина:* В раковине огромного моллюска на о. Палаван, Филиппины, 7 мая 1934 г. была найдена так называемая "Жемчужина Лао-Цзы" (известная также как «Жемчужина Аллаха»). Она весит **6,37 кг**, ее длина **24 см**, а диаметр **14 см**.
- *Самый крупный абалон-жемчуг:* В мае 1990 г. в заповеднике "Солт-Пойнт" шт. Калифорния, США, была найдена барочная жемчужина абалон (иногда называемая также "морское ушко") массой **469,13** карата с размерами **7x5x2,8 см**, получившая название "Большая розовая жемчужина".

Жемчужина Аллаха



- Самой крупной жемчужиной, известной сегодня, является жемчужина Аллаха. Считается, что это сокровище возникло благодаря основателю даосизма, китайскому философу Лао Цзы. Он, решив увековечить свой лик, а также образ Будды и Конфуция, выцарапал их на амулете. Этот амулет вследствие крушения попал на дно океана, где им завладел огромный моллюск. Только в 1934 году этот моллюск весом в 300 кг был выловлен, и внутри него находился самый ценный жемчуг в виде головы в тюрбане.

В США продадут жемчужину

весом 2 кг

пятница, Декабрь 18, 2009

В Лос-Анжелесе с аукциона продадут гигантскую жемчужину, считающуюся второй по величине во всем мире. **Драгоценный камень, названный «Принцессой Палавана», весит более 2 кг и может быть продан за 400 тысяч долларов.** Натуральная, не покрытая перламутром жемчужина была найдена близ филиппинского острова Палаван. По словам владельцев жемчужины, по форме она «невероятно напоминает человеческий мозг».



Введение

- Слово "жемчуг" предположительно происходит от китайского "чжень-чжу", арабского "зеньчуг" или татарского "зеньджу". Индейцы называют его "маньяра" - бутон цветка, а греки - "маргаритес".
Синоним жемчуга - перл, так называют этот самоцвет немцы, французы, англичане.

История жемчуга

- В истории человечества жемчуг традиционно пользуется невероятной популярностью.
- В короне Шахиншахов Ирана дома Пехлеви насчитывается 3380 алмазов, 5 крупных изумрудов и 369 жемчужин.



История жемчуга

- Французская королева Мария Медичи на праздник крещения своего сына Людовика XIII надела платье, украшенное тридцатью тысячами жемчужин.



История жемчуга

- Однако самым сильным пристрастием к жемчугу прославилась английская королева Елизавета I, постоянно носившая не менее семи нитей жемчуга.



История жемчуга

- В XVI веке испанскому королю Филиппу II была подарена удивительная белая жемчужина величиной с голубиное яйцо, получившая название «Перигрина». Форма жемчужины была столь совершенна, что она скатывалась с любой поверхности при малейшем наклоне, за что жемчужина и получила свое имя, в переводе означающее «странница». Французскому королевскому дому принадлежала крупная жемчужина «Регент» весом 15,13 г. (302,68 грана), самоцвет «превосходной игры и воды».



История жемчуга

- К середине XIX века каждая знатная или просто состоятельная дама непременно имела в своем гардеробе хотя бы одну нить высококачественного жемчуга. И только XX век принес жемчугу по-настоящему всемирную популярность. «Жемчуг всегда прав», — заявила Коко Шанель, сделавшая жемчуг самым демократичным украшением, которое украсит любую женщину и подходит к любой одежде. Великая мадемуазель первой утвердила сочетание белого жемчуга с черным свитером, элегантным жакетом, маленьким черным платьем. С легкой руки Шанель жемчуг стал необходимым дополнением и к деловому костюму, и к вечернему платью.





Figure 23. These freshwater “keshi” pearls have distinctive butterfly and puka shell shapes. The “butterfly” cultured pearls are approximately 11 mm in longest dimension. Courtesy of Adachi America Corp.; photo by Maha Tannous.

Свойства жемчуга

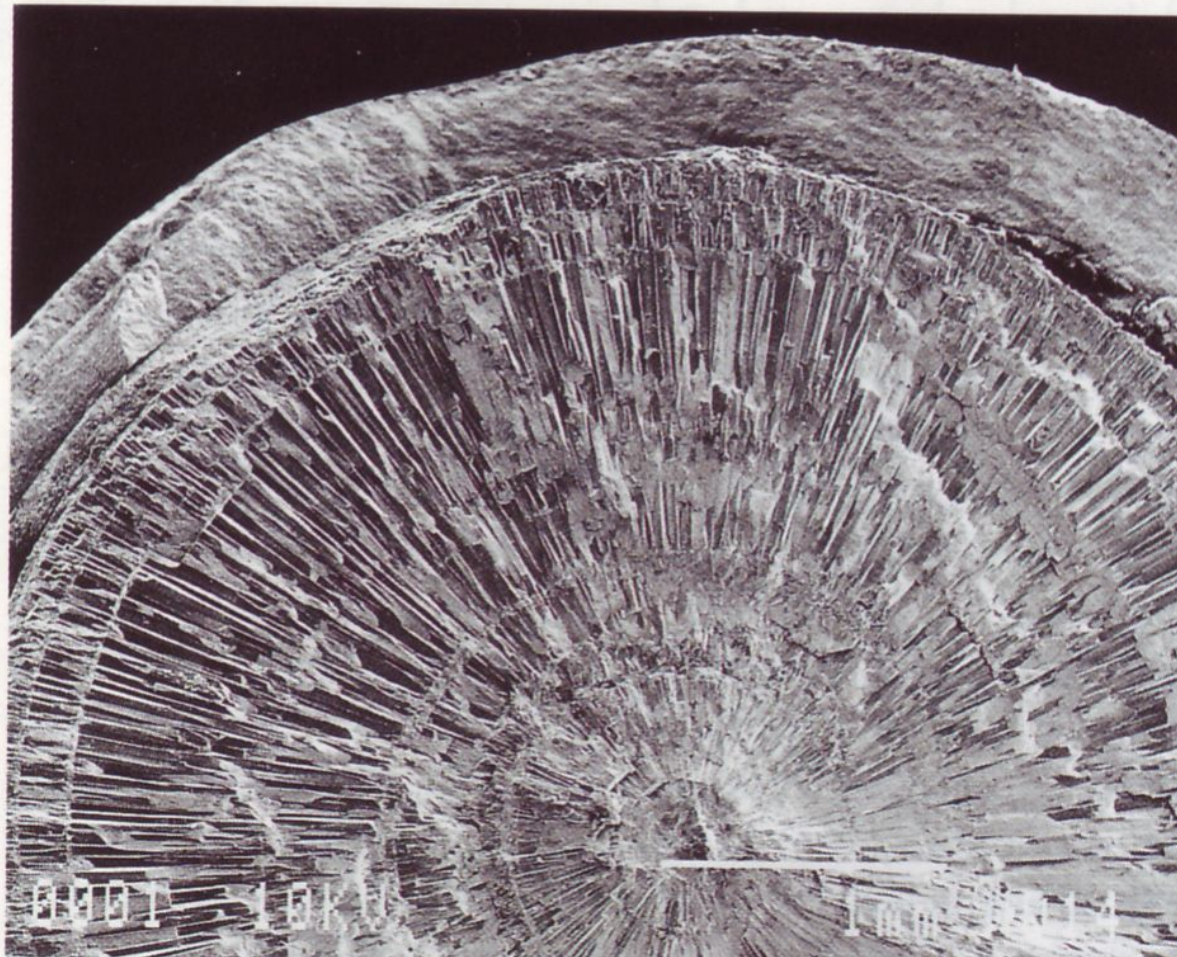
- Состав: CaCO_3 - 91,72%, конхиолин - 5,94%, вода - 2,23%. Примеси: Al, Ba, Fe, Si, Mg, Mn, Cu, Ag, Mo, Pb, Sr, Sb, Ti, Na, Sn и др.
- Твердость жемчуга 3,5-4.
- Блеск черного жемчуга - металлический.
- Средняя плотность натурального жемчуга 2,60 - 2,78 г/см³.
- Показатель преломления 1,52 - 1,66, у чёрного - 1,53 - 1,69.
- Излом: скорлуповатый.

Состав и свойства (по В.В. Буканову, 2012)

Жемчуг - биологическое образование группы гидрогенных ювелирных материалов. Он состоит на 92% из CaCO_3 , а в качестве связывающего органического вещества выступает

склеропроин и **конхиолин** 4-14%. В составе жемчуга участвует и H_2O - 2-4%, как в составе органики, так и гигроскопическая.

Figure 10. This SEM photomicrograph clearly illustrates the long aragonite crystals radiating from the core, and the outer layer of tabular aragonite crystals, in a natural pearl from the Lac St. Jean area, Québec. Photomicrograph courtesy of the Department of Geology, Laval University, Québec, Canada.



Свойства жемчуга

- Твердость 3-4, пл. 2,8-2,4 — у *морского жемчуга*, и 2,3 - у *пресноводного жемчуга*. Механическая прочность *речного жемчуга* выше, чем у *морского жемчуга*. При низкой твёрдости высокая прочность жемчуга обусловлена особенностями его строения. Концентрические слои жемчуга вблизи от его поверхности сложены микроскопически тонкими пластинками арагонита, а более глубокие слои радиально ориентированного строения — игольчатыми индивидами. В *речном жемчуге* они представлены только *арагонитом*, а в *морском* — *арагонитом* и *кальцитом*. Эти слои крепко цементируются органическим веществом.
- Термин *жемчуг* без прилагательных разрешается употреблять только для *натурального жемчуга*.

Натуральный жемчуг (по Буканову, 2012)

● Это округлые или неправильной формы выделения карбоната кальция в раковинах морских и пресноводных моллюсков, возникшие без участия человека. Все компоненты жемчуга, также как и **перламутр** стенок его раковины, вырабатываются органами внутренней секреции моллюска. Скорость роста *морского жемчуга* — 0,38-2,30 мм/год, а *речного жемчуга* — 0,05-0,23 мм/год. **Раковины-жемчужницы** обитают вблизи берегов на глубине около 15 м, группируясь в колонии, так называемые *устричные банки*. Их средняя величина 8 см в поперечнике. Продолжительность роста морской раковины-жемчужницы не более 13 лет, а речной — до 50 лет и больше. Частота встречаемости жемчужин в морских раковинах около — **1:40**, а у речных **1:1000**. Из раковины-жемчужницы извлекают обычно не более одной, реже трёх жемчужин, хотя известны и уникальные находки. Так, например, в Шри-Ланка было извлечено 67 жемчужин из одной раковины, в Индии — 87, а в Феодосийском заливе Чёрного моря даже 133 размером от 3,2 до 5,2 мм. Однако рекордом является *раковина птерия* из Японии, в которой на площади 25 см² обнаружено 620 жемчужин.

Примеси

- Наиболее полно он исследован в жемчуге из водоемов Северо-Запада России. По данным Кораго, в состав его входят такие элементы (в %): алюминий (0,008—0,034), барий (0,031—0,083), железо (следы — 0,005), кремний (0,003-0,120), магний (0,016-0,120), марганец (0,004-0,400), медь (0,001-0,003), серебро (0,0001-0,0029), молибден (0,002-0,014), свинец (следы - 0,008), стронций (0,1-0,3), сурьма (0,01), титан (0,001-0,003), натрий (0,1-0,3), олово (0,001).
- Наиболее стабильны содержания стронция, титана, натрия. Количество их в коричневых, серых и белых жемчужинах одинаково. Сурьма и олово обнаружены только в одной коричневой жемчужине. Количество других элементов, особенно марганца, магния и кремния, переменчиво. Марганца больше всего в белых жемчужинах, в серых его мало, а в коричневых еще меньше. Кремния, наоборот, больше в коричневых жемчужинах, меньше в серых и белых. Магния примерно поровну в белых и коричневых жемчужинах, а в серых несколько меньше.

Примеси

- Почти одинаковое количество алюминия, бария, железа, меди и молибдена во всех исследованных жемчужинах. Привлекает внимание значительное содержание в белых жемчужинах марганца, в 8 раз превышающее его количество в серых и в 30 раз в коричневых жемчужинах. Такое явление объясняют тем, что марганец преимущественно сорбируется пластинчатыми (перламутровыми) слоями, из которых состоят белые жемчужины, тогда как призматические слои предпочтительнее поглощают серебро.
- Анализируя содержание химических элементов в жемчужинах различной окраски, отметим следующее. Коричневые жемчужины обогащены литофильными элементами, а также серебром и свинцом. Большинство серых жемчужин по содержанию в них химических элементов ближе стоят к белым жемчужинам, чем к коричневым. Серые жемчужины (по сравнению с белыми) содержат больше бария, кремния, меди, серебра и молибдена, белые жемчужины — меньше молибдена, серебра и кремния.

Примеси

- Морской жемчуг, извлеченный из раковин черноморской мидии, по сравнению с пресноводным жемчугом содержит вдвое меньше химических элементов. Е. Ф. Шнюков и Д. П. Деменко [1983] обнаружили в двух жемчужинах, добытых в Черном море, такие элементы (в %): магний (1,8-3,8), марганец ($<0,0001$), медь (0,0001), серебро (0,00001-0,00005), стронций (0,1-0,2), титан (0,0002-0,0005), цирконий (0,001), лантан (0,001-0,002). Последние два элемента найдены только в морских жемчужинах.

Пористость

- Жемчужины из водоемов Северо-Запада России имеют небольшую пористость. Причем пористость коричневого жемчуга значительно выше, чем белого и серого. Полагают, что только в коричневом жемчуге имеется некоторое количество пор, сосредоточенных главным образом в интервале эквивалентных радиусов 3—5 нм. Суммарная пористость не превышает 1% объема образцов. Если принять во внимание небольшие размеры жемчужин (первые миллиметры), то можно считать их удельную поверхность довольно значительной для всех образцов, особенно для коричневого жемчуга. Это подтверждается наличием пор небольшого размера, часть которых, как подчеркивает Кораго, находится в области эквивалентных радиусов менее 3 нм, не измеряемой на ртутном порометре.

Цвета и оттенки жемчуга



- На полках ювелирных магазинов вы можете встретить натуральный жемчуг розового, золотистого, серебристого, персикового, черного, коричневого, кремовый, серебристый, зеленый, красный, шоколадный, сиреневого и пурпурного оттенка.



SILVER



GREEN



BLUE



AUBERGINE



PEACOCK



SILVER



IVORY



ROSE



SILVER ROSE

Окрашивание

- Р. Вебстер [Webster, 1975] для окрашивания жемчуга в черный цвет предлагал опустить его сначала в слабый раствор нитрата серебра и после облучения солнечным светом или ультрафиолетовыми лучами осторожно отполировать на кожаном круге. Так окрашивали некрасивые морские жемчужины с пятнами на поверхности. В СССР первые опыты по окрашиванию жемчуга провели Кораго и другие специалисты. Для этого использовались речные жемчужины из водоемов Северо-Запада СССР различного цвета (коричневые, серые, белые) и строения (призматически-слоистые, смешанослойные). Жемчужины окрашивали нитратом серебра в течение двух-трех суток, затем несколько часов их облучали солнечным светом. После этого Кораго произвел тщательное петрографическое исследование распиленных половинок окрашенных жемчужин. Оказалось, что красящий пигмент распространяется только по органической основе жемчуга, в основном по прокладкам, разделяющим призматические и пластинчатые кристаллики арагонита. Подкрашенный жемчуг считали фальшивым. Искусственную подкраску нетрудно определить под микроскопом: она распределена неравномерно, пятнами. По сравнению с культивированным жемчугом окрашенный жемчуг мягче. На его поверхности всегда видны небольшие царапинки и отслоения оболочек. Краситель разрыхляет органическое вещество и этим наносит непоправимый вред жемчугу.

Размеры

- Жемчужины имеют различную величину. Крошечные жемчужины величиной в десятые доли миллиметра называются жемчужной пылью. Они имеют весьма ограниченное применение. Крупные жемчужины попадаются редко. По размеру - массе одного зерна жемчуг делят на три группы:

1. не более 50 мг;

2. от 5 до 200 мг;

3. от 201 мг и более.

Чаще встречаются жемчужины второй группы, а среди них - диаметром 0,3-0,6 см.

Плотность

- Жемчужины представляют собой агрегаты переменного состава, поэтому их плотность сильно варьирует. Она состоит из плотности арагонита (2,94 г/см³), конхиолина (1,34 г/см³) и воды (1 г/см³). В зависимости от преобладания того или иного компонента плотность жемчуга увеличивается или уменьшается.
- Результаты исследования плотности жемчуга различными авторами [Anderson, Payne, 1953; Johnson, 1962; Webster, 1975; Кораго, 1981] приведены в таблице.

Классификация по форме жемчуга

- круглый жемчуг (популярны колье с жемчугом)
- почти круглый жемчуг
- в форме пуговицы (полусферы)
- каплевидный жемчуг (популярны серьги с жемчугом)
- овальная форма (популярны кулоны с жемчугом)
- жемчужины барокко (безформенные)
- мелкий жемчуг (как бисер)



Черный жемчуг Таити

- Очень интересный экземпляр – жемчуг Таити. Он имеет черный окрас и вырастает только в теплой чистой воде около берегов Французской Полинезии. Добывают его из больших чернотрубных моллюсков. Растет он очень быстро, тем не менее, очень небольшое количество моллюсков могут его "подарить". Из черного жемчуга, как редкого драгоценного камня, делают только неповторимые украшения. Каждая черная жемчужина уникальна, а найти ту единственную, которая так нужна для конкретного ожерелья, очень сложно.



Жемчуг Аоя

- Жемчуг Аоя поставляют из Японии, Китая и Вьетнама. Самым идеальным местом выращивания этого жемчуга считается юг Китая: именно в этих водах жемчуг Аоя развивается ускоренными темпами. Он бывает белым, кремовым, розовым и черно-зеленым, вырастает размером до 9 миллиметров. У жемчуга Аоя есть разновидность, которую называют морской. Этот вид жемчуга растет в устрицах, которые живут в морской воде. Хотя он одного размера и качества с «классическим» Аоя, морской жемчуг ценится гораздо выше. К нам он попадает из провинций Гуангси, Гуангдонг и Хайнань.



Морской, океанический жемчуг

- У морского жемчуга есть и другие разновидности. Одной из них считается океанический жемчуг. Моллюски, которые нам его дарят, живут в теплых водах океана, а сами жемчужины вырастают размером от 9 до 12 миллиметров! Океанический жемчуг стоит дороже, потому что "вырастить" его очень сложно. В связи с некоторой рискованностью производства океанического жемчуга, банки завышают под этот бизнес свои проценты при выдаче кредитов.



Пресноводный культивируемый жемчуг

- В Китае на реке Хуанхэ и на озерах Тайху и Винлинг занимаются выращиванием пресноводного жемчуга. Он стоит гораздо дешевле, чем морской или океанический. Относительно низкая стоимость пресноводного жемчуга объясняется тем, что речная устрица гораздо больше, чем морская, и может одновременно вырастить до 30 жемчужин, а морская или океаническая – одну. Пресноводный жемчуг имеет больше перламутра, поэтому он красивый и блестящий, и, несмотря на свою относительную дешевизну, ярче морского.



Жемчуг южных морей

- У берегов Австралии, Индонезии, Китая, Гавайи и Таити культивируют так называемый жемчуг южных морей. Это один из самых дорогих видов жемчуга, поскольку может достигать 10-20 миллиметров в диаметре. Он зарождается в больших тропических устрицах. Жемчужины южных морей могут иметь как правильную, так и неправильную форму. В основном, тропические моллюски дарят нам камень белого, золотистого, оранжевого, голубого, черного, коричневого цветов и их оттенков.



Жемчуг неправильной формы

- Жемчуг неправильной формы называется **барокко**. Они пестрят разнообразными формами и цветами, переливаются сверхъестественной игрой света. Наверное, именно из-за своей неповторимости жемчужины барокко стоят не так уж и дешево.



Полусферический жемчуг

- Стоит уделить внимание еще одной разновидности этого уникального дара природы – полусферическому жемчугу. Он выращивается в США, Китае и Японии. Полусферический жемчуг отличается от своих собратьев местом своего выращивания. Если все обычные жемчужины растут внутри моллюска, то те, которые относятся к типу полусферических, – сверху. Именно полусферический жемчуг как драгоценный камень наиболее доступен и распространен в массовом ювелирном производстве. Его используют для изготовления колец, браслетов, ожерелий, сережек. Главное, чтобы его плоская сторона была невидна.



Образование

- Моллюск чутко реагирует на проникновение в мантию постороннего предмета. Клетки мантии, выделяющие особые вещества, начинают обволакивать чужеродное тело наружной пленкой мантии с образованием вокруг него эпителиального, так называемого "жемчужного", мешка, который вдавливаются в ткани животного. Эти клетки продолжают нормально функционировать, выделяя внутрь "жемчужного" мешка сначала немного периостракума, затем призматического арагонита и, наконец, арагонита в виде пластинчатого слоя (перламутра), и такой же последовательности, как и при росте раковины. Так образуется свободная жемчужина, и благодаря ей моллюск избавляется от неудобства, причиняемого посторонним предметом. Замуровывая его в гладком карбонатном шарике, моллюск уменьшает трение, снижает раздражение. Независимо от того, что является центром зарождения, жемчуг приобретает концентрически-зональное строение.



Обработка жемчуга

- Жемчуг, извлеченный из раковины, мягкий. Для того чтобы он затвердел и не испортился, его подвергают так называемому замариванию. Опытные жемчуголовы советуют доставать жемчужину из раковины не пальцами, а губами, затем около двух часов подержать во рту (от слюны жемчуг твердеет). После этого жемчужину завертывают в мокрую тряпочку, кладут за пазуху и не вынимают до тех пор, пока она не затвердеет. Некоторые жемчуголовы опускают жемчужину в настой из разных трав, предотвращая этим потерю жемчужиной блеска и игры светом.

Обработка жемчуга

- Жемчуг в отличие от других самоцветов не подвергают огранке, так как он может потерять свой блеск и сияние. Жемчуг легко шлифуется, полируется, сверлится. Шлифуется в первую очередь шероховатый жемчуг, прирастающий к раковине. Сверление жемчуга — кропотливая работа. Прежде всего находят подходящее место для сверления с тем, чтобы не потерять присущий жемчугу световой эффект. Сверлят горизонтально направленной иглой-сверлом без увлажнения с периодическими остановками, чтобы жемчуг не перегревался, или слегка смачивают сверло водой.



Как определить натуральный жемчуг

Сегодня на полках ювелирных магазинов можно найти не только настоящий жемчуг, но и превосходно выполненные подделки (имитации). Первые имитации жемчуга были произведены во Франции в середине XVI века. Технология создания основана на производстве стекла.

Из переливчатого стекла делается полый шарик, внутренняя сторона которого обрабатывается специальной субстанцией из серебристых чешуек рыбок уклеек. Затем шарик заливается воском. Также для имитаций используются перламутровые пасты, желатин, целлулоид, гематит, коралл.

Отличить имитацию от подлинника можно по весу: настоящая жемчужина будет гораздо тяжелее поддельной. Правда, это правило не касается черных «жемчужин» из гематита – они, напротив, весят больше, чем их оригиналы.

Как определить натуральный жемчуг

Есть ряд советов, как отличить настоящий жемчуг от подделок. Так, если вы потрете две настоящие жемчужины друг о друга, на руках у вас должна остаться пыль. Говорят, что подобная операция абсолютно безвредна для настоящего жемчуга. **Это не так: поверхность камней будет исцарапана.**

Советуют бросить жемчужину на стол или стекло и посмотреть, как она себя поведет. Что только камень выращенный в моллюске станет высоко подпрыгивать, отталкиваясь от поверхности. Имитация так себя вести не сможет. **Попробовать можно, но вряд ли это поможет, а камень можно расколоть или потерять.**

Еще один способ вычислить имитацию – тест «на зуб»: провести жемчужиной по своим зубам. У жемчужины оболочка должна быть несколько шершавой, а идеально гладкая поверхность будет только у стекла.

Как определить натуральный жемчуг



- Особый интерес к ней проявился в связи с необходимостью отличать выращенную жемчужину от природной, окрашенную (почерненную) — от искусственно выращенной. Оказалось, что под влиянием рентгеновского излучения выращенные жемчужины флюоресцируют сильнее, чем природные. Особенно сильно флюоресцирует перламутровое ядро выращенных жемчужин. Английский исследователь Б. Андерсон [1983] объясняет это тем, что ядро почти всегда изготавливается из перламутра пресноводной раковины и потому обычно содержит небольшую примесь солей марганца. При облучении рентгеновскими лучами ядро дает зеленую люминесценцию и, если оболочка не слишком толстая, передает свечение всей жемчужине. После прекращения действия рентгеновских лучей у выращенного жемчуга наблюдается непродолжительная фосфоресценция.

Как определить натуральный жемчуг

- Детальное исследование люминесценции пресноводного жемчуга из водоемов Северо-Запада России провел Кораго. Он установил, что спектр люминесценции пресноводного жемчуга имеет широкую полосу, охватывающую весь видимый диапазон спектра от 360 до 700 нм. Максимум спектра зависит от характера жемчужины. Так, в белых (ювелирных) и серых жемчужинах он находится в области 485—495 нм, в коричневых — в области 525 нм. Спектр люминесценции японского культивированного жемчуга близок к спектру отечественного пресноводного жемчуга, но отличается большей интенсивностью.

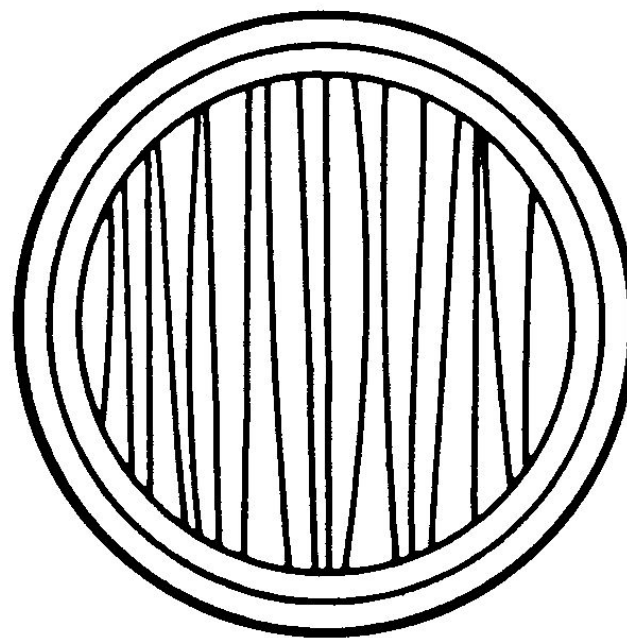
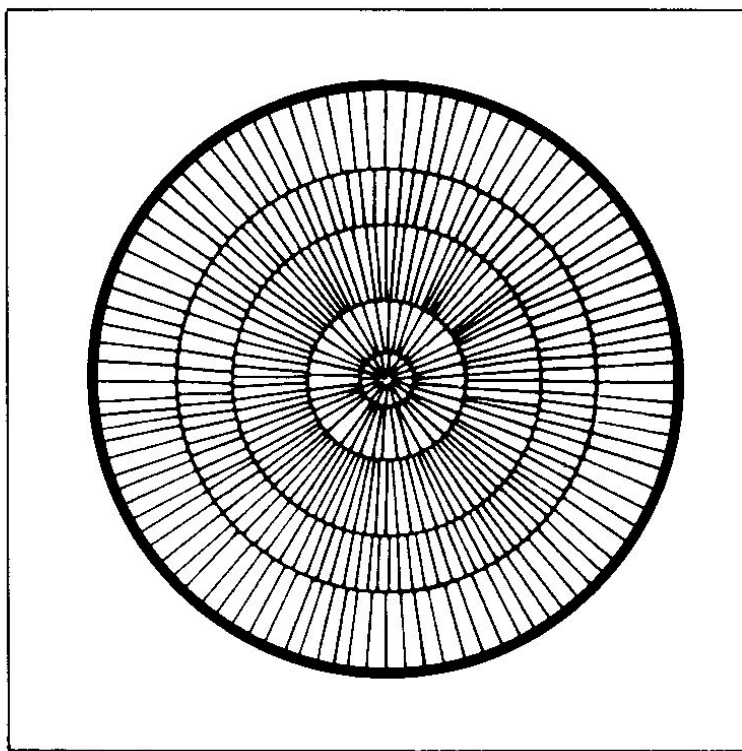
Как определить натуральный жемчуг

- Плотность культивированных жемчужин выше плотности природных. Это происходит потому, что первые содержат большое перламутровое ядро (до 60% веса жемчужины), окруженное тонкой оболочкой. Плотность ядра 2,8—2,85 г/см³, плотность оболочки 2,63—2,7 г/см³. Распознавание выращенных и природных жемчужин можно проводить в тяжелой жидкости плотностью 2,74 г/см³. Потонувшие в этой жидкости жемчужины следует считать выращенными.
- Культивированные и природные жемчужины по-разному ведут себя в электрическом поле. Первые при пропускании через них электрического тока начинают вращаться, как бы ищут наиболее удобное для себя положение; природные жемчужины не проявляют признаков беспокойства.

Как определить натуральный жемчуг

- Надежно и быстро отличают природный жемчуг от культивированного с помощью метода электронно-парамагнитного резонанса (ЭПР), предложенного в 1978 г. советскими исследователями Л. В. Бершовым, Ю. Л. Орловым и А. В. Сперанским. Дело в том, что шарик, образующий ядро культивированной жемчужины, почти всегда изготавливается из перламутра раковины пресноводного моллюска. Он содержит примесь Mn^{2+} , изоморфно замещающего Ca^{2+} . Поэтому при наличии в спектрах ЭПР линий поглощения Mn^{2+} жемчуг следует отнести и культивированному. В натуральном морском жемчуге спектр Mn^{2+} , изоморфно замещающего Ca^{2+} , отсутствует.

Схематическое изображение внутреннего строения
натурального (слева) и культивированного (справа)
жемчуга (по Лиддикоуту, 1989)



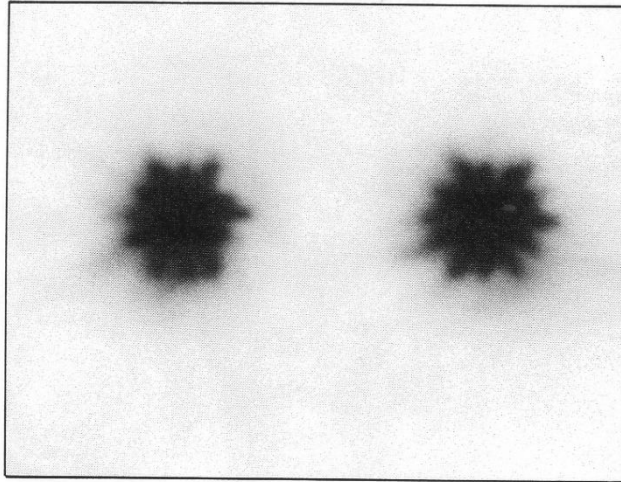


Fig. 12-8

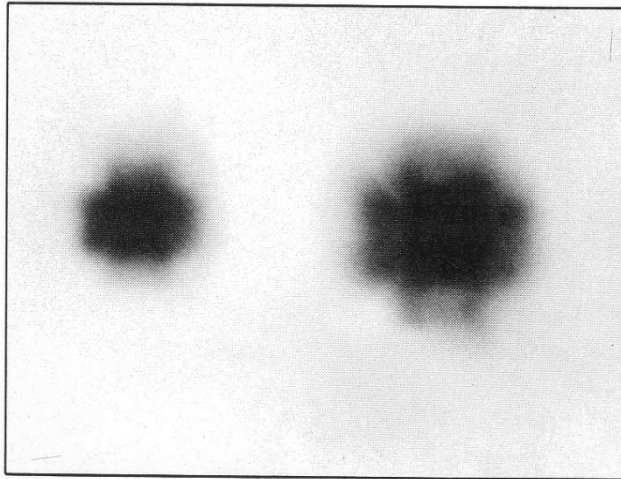


Fig. 12-9



Fig. 12-13

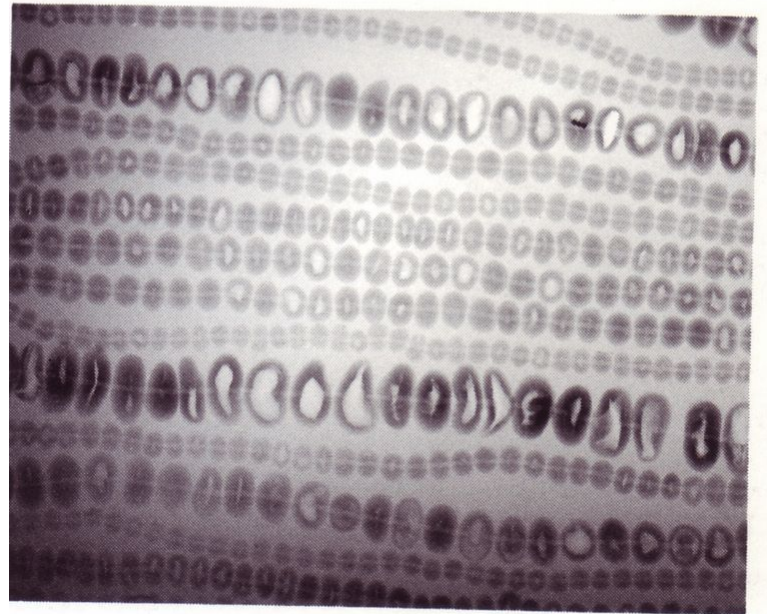


Fig. 12-14

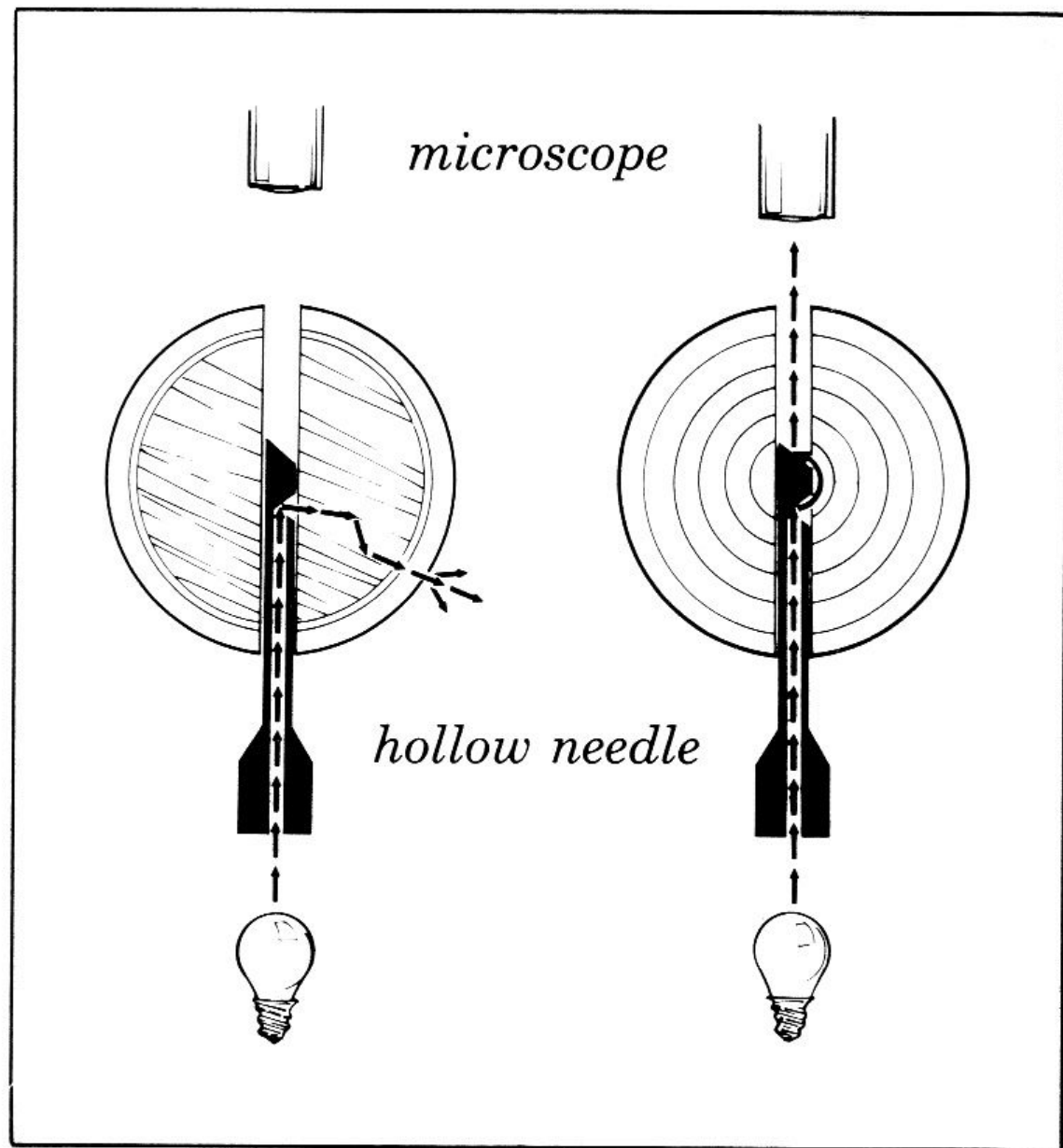


Fig. 12-6

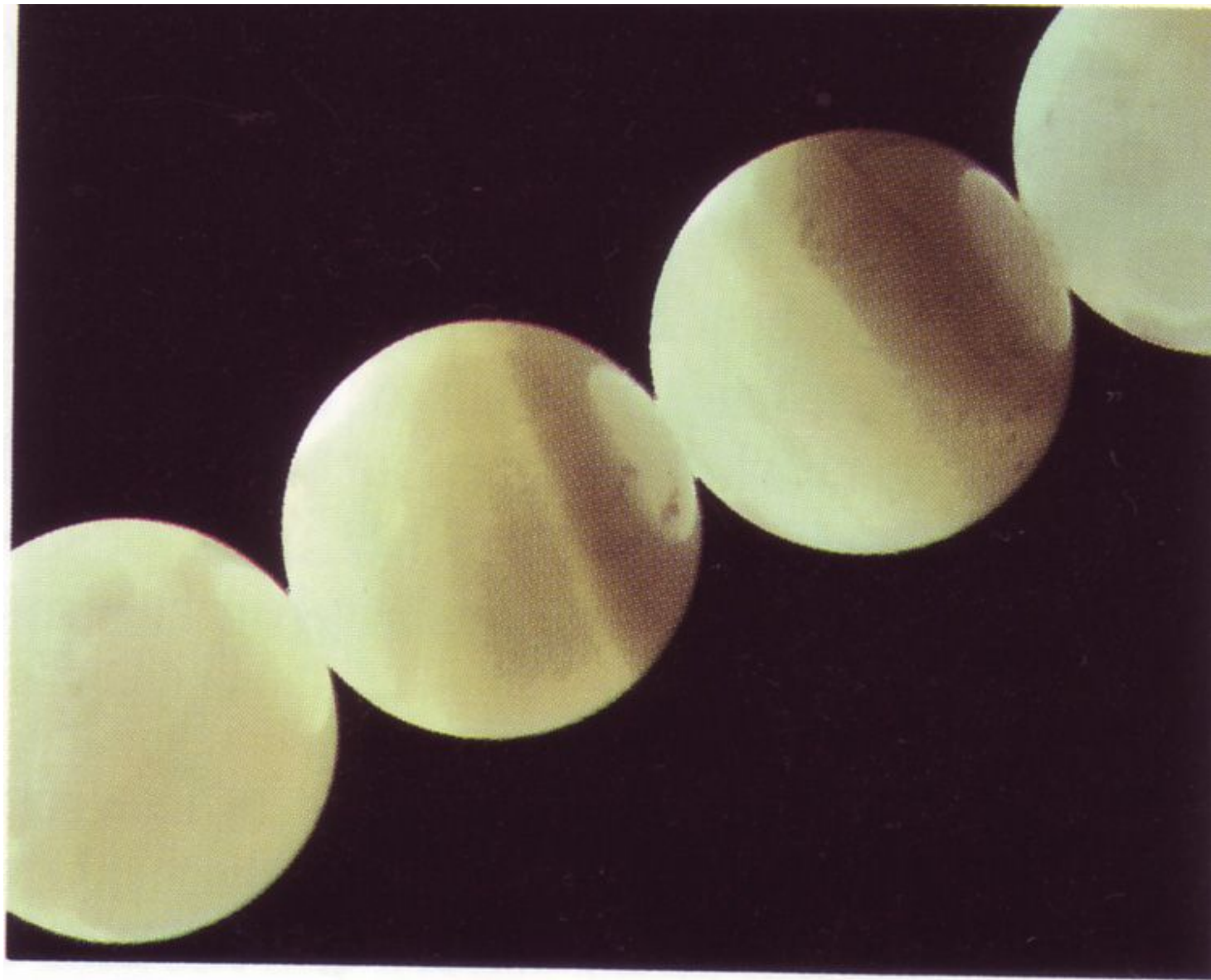


Fig. 12-5

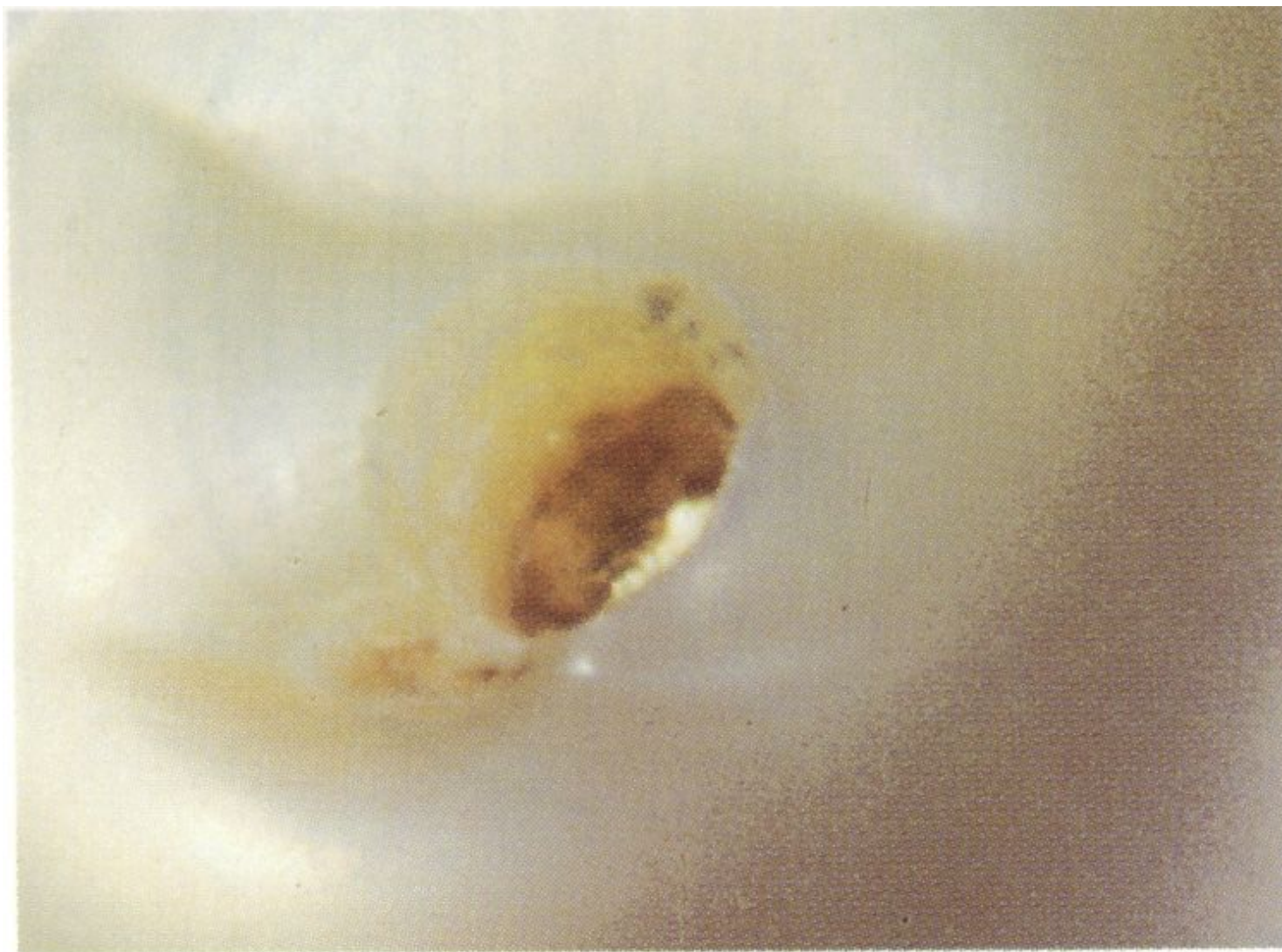


Fig. 12-4

Ядерный и безъядерный способы культивирования жемчуга

- Существуют два основных способа выращивания жемчуга – ядерный способ (когда в раковину помещают ядро-затравку; этот метод используется для получения морского жемчуга) и безъядерный. Так культивируют пресноводных жемчуг, например, в Китае. Преимущества в том, что при достаточно маленьком ядре-песчинке и долгом росте такой культивированный жемчуг ни в чем не уступает, а часто и превосходит природный – по размеру, по цвету. Сегодня большинство пресноводных жемчужин (размером до 8-9 мм) выращивается по безъядерной технологии, в качестве мини ядра-затравки используется песчинка перламутра, взятая из самой ракушки.

Имитации жемчуга

- Первые искусственные жемчужины получил француз Жакен в 1656 г. Он выделил из чешуи мелких пресноводных рыбок — уклек (Alburnus lucidus) хлопья серебристого органического вещества и покрыл густой суспензией алебастровые и восковые шарики. Имитация жемчуга оказалась довольно удачной. Жемчужный блеск создается смесью соединений кальция с продуктами обмена рыб — гуанином. От блеска последнего зависит серебристый блеск чешуи уклей, сельди, сардин. В настоящее время известны два сорта искусственных жемчужин — полые и сплошные. Основу первых составляют небольшие полые шарики из легкоплавкого опалесцирующего стекла. На внутреннюю поверхность этих шариков наносят пергаментный клей для удержания «жемчужной эссенции». После того как состав закрепится, полость заполняют горячим воском для придания жемчужинам требуемого веса и твердости. Для производства высококачественных имитаций второго сорта шарики из стекла, перламутра, целлулоида и других веществ покрываются иризирующим материалом. Жемчужная эссенция наносится в несколько слоев и после застывания приобретает характер эмали. Лучший в мире искусственный жемчуг производят на острове Мальорка (Балеарские острова).

Продолжительность «жизни» жемчуга

- Жемчуг чутко реагирует на изменения внешней среды, но при хорошем хранении не теряет своей красоты и привлекательности в течение многих сотен лет. На него влияют четыре главных фактора: высокая температура, значительная влажность, повышенная яркость света и загрязненность воздуха. Повышенная температура вызывает обезвоживание органического вещества и этим ускоряет его разложение. Верхние слои жемчужин, обезвоживаясь, пронизываются трещинками, разделяются на мелкие чешуйки, которые постепенно отслаиваются. Жемчужина, потерявшая воду, лишается и своего неповторимого блеска меркнет, теряет окраску, а соответственно и ценность. Пагубно влияют на жемчуг и резкие перепады температуры. Неблагоприятна для жемчуга повышенная влажность воздуха. В условиях значительного загрязнения атмосферы она способствует оседанию на поверхность жемчужин паров кислот, растворяющих их радужную оболочку. В результате жемчуг как бы тает. На него садятся также частички пыли, постоянно присутствующие в воздухе; корродируя самоцвет своими острыми краями, они лишают его блеска.

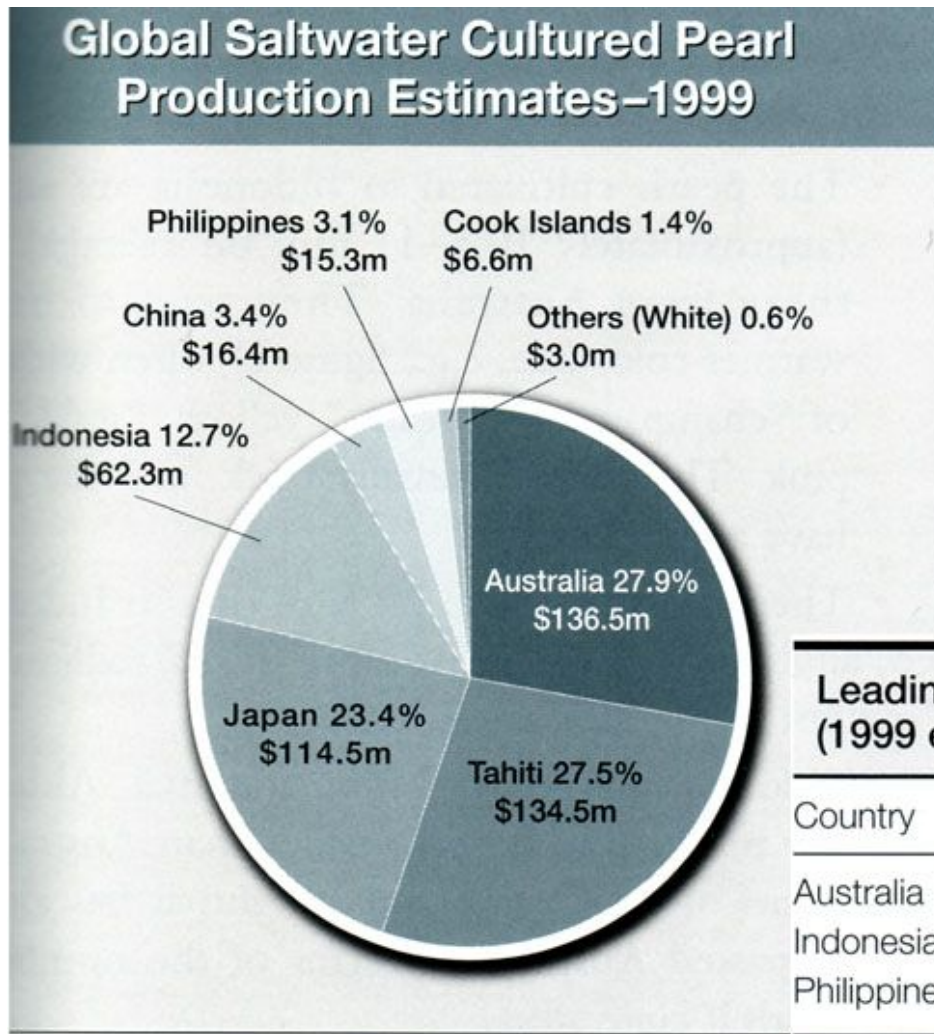
Продолжительность «жизни» жемчуга

- На ярком солнечном свете жемчуг постепенно выцветает, блекнет, иногда слегка желтеет, теряя присущую ему радужность и блеск. Резко ухудшает качество жемчуга загрязнение и запыление воздуха. Жемчугу вреден даже табачный дым, от него изделия из жемчуга тускнеют. Не менее опасны и аэрозоли - малейшие твердые частицы, образующиеся в результате неполного сгорания топлива. Благодаря своей прилипчивости они легко закрепляются на поверхности самоцвета, лишая его блеска. Жемчуг нельзя переохлаждать и мыть мыльной водой. Из сказанного следует, что продолжительность «жизни» жемчуга в значительной мере зависит от условия его хранения. В музейных помещениях, в местах, слегка затененных, не слишком сухих и не очень влажных, жемчуг сохраняется не 50—70 лет, как утверждали некоторые специалисты, а 300—400 лет и более.

Как «лечить» жемчуг

- В наше время ювелиры «оживляют» жемчуг, обрабатывая его слабым раствором соляной и уксусной кислот. С очень ценных жемчужин предпринимались попытки удалить потускневшую оболочку посредством шлифовки ее алмазом или другим истирающим материалом. Эта операция называлась омоложением. Она весьма трудоемка и приводит к желаемому результату лишь в том случае, если изменение жемчуга не зашло далеко в глубину.

Диаграмма мирового производства морского культивируемого жемчуга в 1999 году



Лидеры производства культивируемого жемчуга Южных Морей в 1999 г.

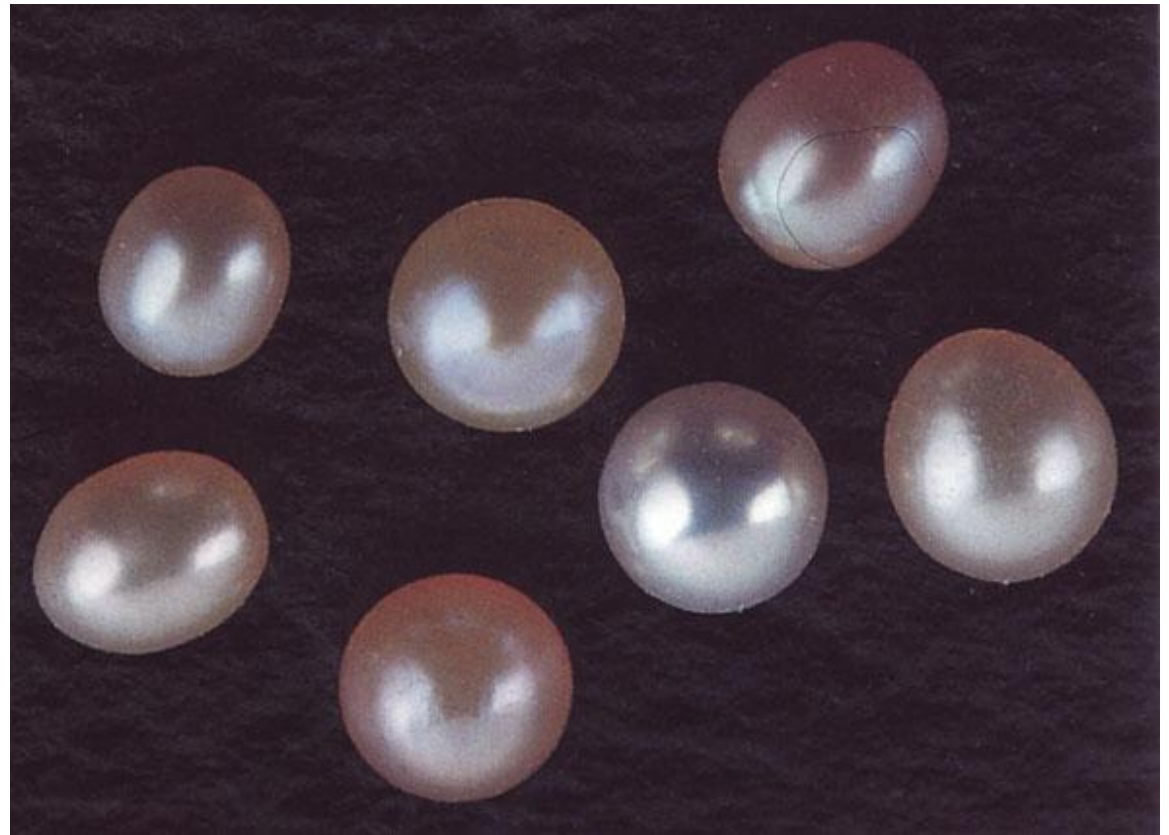
Leading producers of cultured South Sea pearls (1999 estimates).

Country	By weight (kan)	By value (US\$)
Australia	47.2% (450)	62.9% (\$136.5 million)
Indonesia	39.8% (380)	28.7% (\$62.3 million)
Philippines	10.9% (104)	7% (\$15.3 million)

Пресноводный жемчуг.

Бангладеш

- Пресноводный жемчуг Бангладеш славится своими размерами.



Культивированный морской жемчуг Таити

На острове Таити получают наиболее дорогой черный жемчуг. Для поддержания высокой цены на него правительство запретило экспорт низкосортного материала, а объем экспорта ограничило объемом 6 т/год.



Уникальный жемчуг

- Жемчуг производят перламутровые устрицы, которые живут в соленой воде и пресноводные мидии, но существует несколько типов очень ценного “жемчуга”, которые хотелось бы упомянуть особо: abalone pearl (абалон), conch pearl (конч), melo melo pearl (мело мело) и quahog pearl (ко хог).

КОНЧ-ЖЕМЧУГ (CONCH “pearl”)



Figure 11. This 2.88-ct pink conch “pearl” of very fine color and unusual oblique flame structure, found off the San Bernardo Islands (Colombia), is set in an 18K gold pendant. Photo courtesy of Manuel and Inge Marcial, Emeralds International Inc., Key West, Florida.

Конч(Conch Pearl)

- Строго говоря , жемчугом не является. Он не производится двустворчатым моллюском и не состоит из перламутра.
- Конч производится гигантским одностворчатым моллюском, обитающим на Карибах. Жемчуг конч состоит из карбоната кальция, как и весь остальной жемчуг, но он не покрыт слоями перламутра. Такой жемчуг называют “неперламутровый”. Он выглядит как дорогой фарфор и имеет уникальную окраску, в виде “факельных всполохов”. Основные цвета конча - бежевый, янтарный или коричневый, но попадаются и оранжевые, лиловые и розовые жемчужины. Наиболее ценные - жемчужины оранжевого, ярко розового и лилового цвета.
- Большой спрос на жемчуг конч в Европе и на Среднем Востоке.





Figure 11. A selection (0.67 – 5.10 ct) of calcareous concretions known in the trade as “conch pearls.”

Figure 10. A rare example of a fine “golden” conch “pearl” (15.56 ct) set in jewelry is this 14K gold ring. Photo courtesy of Manuel and Inge Marcial, Emeralds International Inc., Key West, Florida.



Figure 13. The color of the 3.37-ct faded conch “pearl” on the left originally resembled that of the 1.56-ct “pearl” on the right prior to exposure to sunlight. Note also the whitish protuberances on the faded “pearl”; these are a common characteristic of conch “pearls.” The irregular wavy surface of the smaller “pearl” impairs its value. Photo by Robert Weldon.

Конч-жемчуг (Conch pearl)

Конч-жемчуг очень редок и очень красив. Обычно розового цвета, как оболочка материнской раковины. Они отличаются необычным оптическим эффектом, напоминающим *структуры пламени*. Перспективы будущих поколений увидеть эти драгоценные жемчужны во всей их красе проблематичны, поскольку имеется тенденция сокращения их добычи в последние несколько лет.



Конч-жемчуг (Conch pearl)

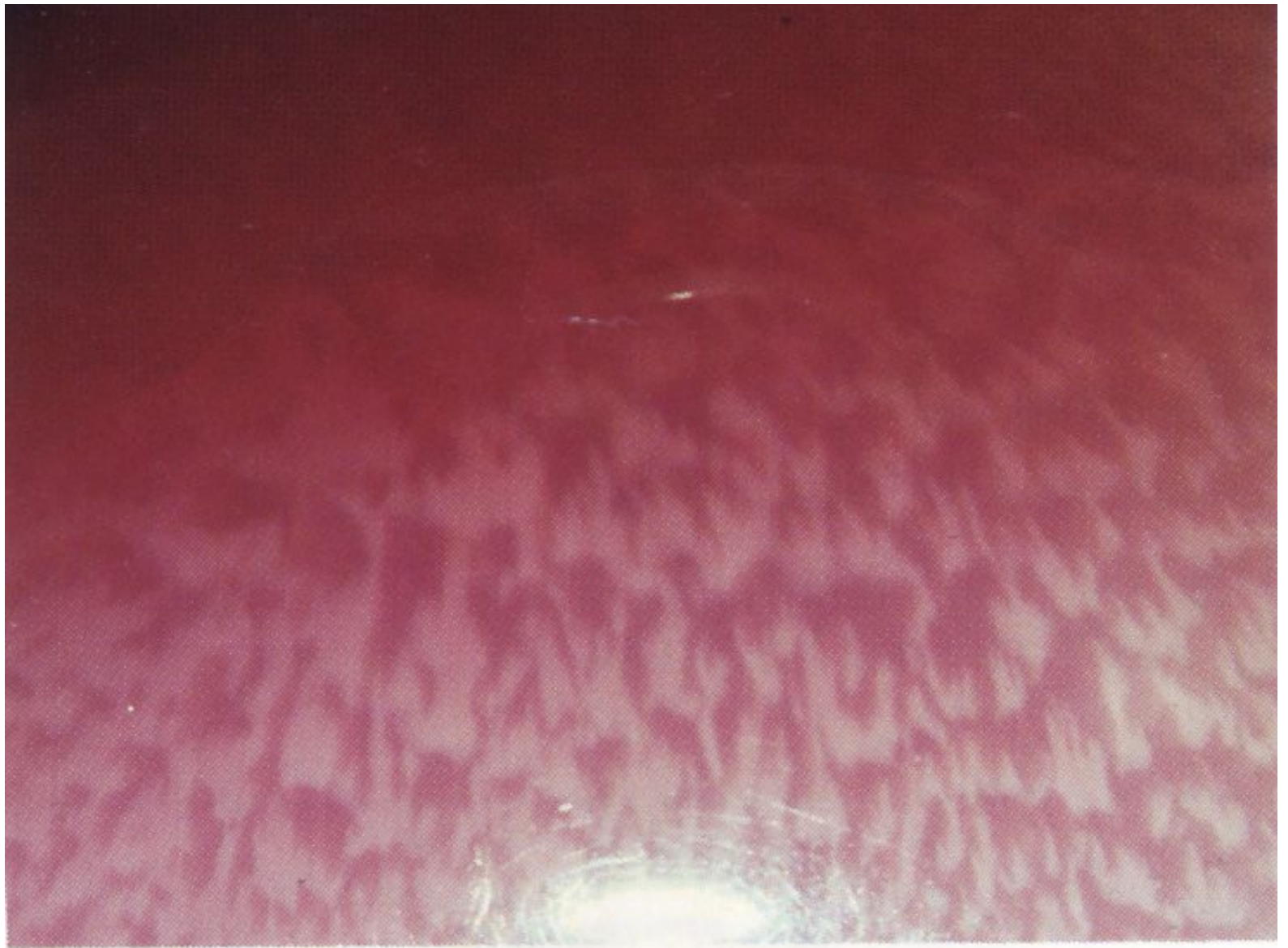


Fig. 12-3

Конч-жемчуг (Conch pearl)

Conch (конч) жемчуг, строго говоря, жемчугом не является. Он не производится двустворчатым моллюском и не состоит из перламутра. Но это очень редкий, красивый и дорогой камень.

Конч-жемчуг состоит из карбоната кальция, как и весь остальной жемчуг, но он не покрыт слоями перламутра. Такой жемчуг называют “неперламутровый”. Обычно такой жемчуг непривлекателен. Но конч - исключение. Он выглядит как дорогой фарфор и имеет уникальную окраску, в виде “факельных всполохов”. Эта окраска отличает конч-жемчуг от перламутрового жемчуга и кораллов.

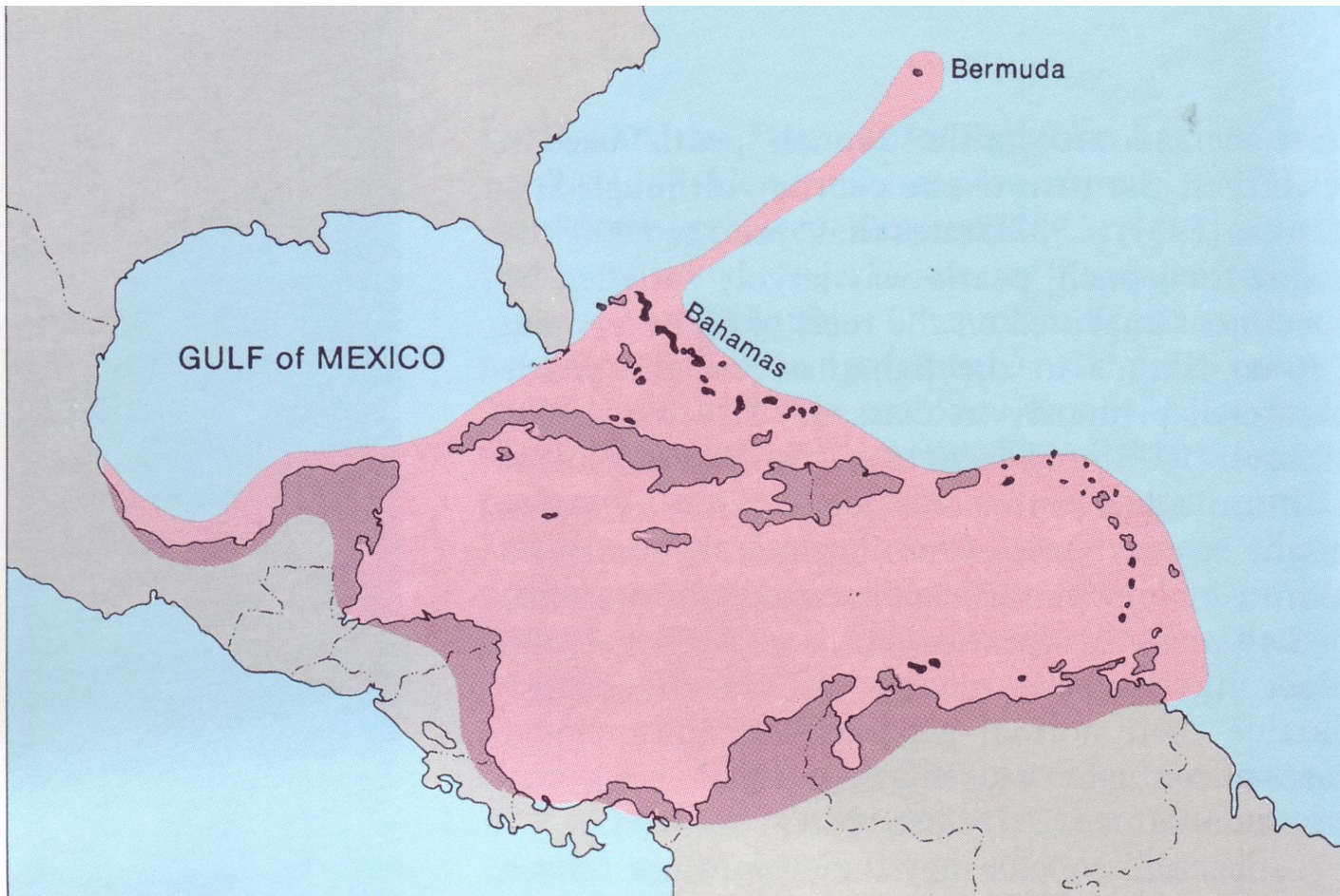


Strombus gigas, производящий конч-жемчуг (Conch pearl)

Натуральный Конч-жемчуг можно найти в Карибском море и в окрестностях Флориды. Он растет без вмешательства человека в раковине гигантского одностворчатого моллюска *Strombus Gigas*. Этого моллюска едят, а раковины используют для производства камей и для декорирования садов. В древние времена в эти раковины трубили, чтобы оповестить об опасности.



Figure 4. The Strombus gigas (Queen conch) mollusk is found throughout the waters in the shaded area of this map (After Brownell and Stevely, 1981). Illustration by Jan Newell.



Конч-жемчуг (Conch pearl)

- Шанс найти конч-жемчуг крайне мал. Можно открыть 15 000 раковин и не найти ни одной жемчужины. Большинство жемчужин имеют правильную симметричную форму, иногда попадаются жемчуг сферической формы. Основные цвета конч-жемчуга: бежевый, янтарный или коричневый, но попадаются и оранжевые, лиловые и розовые жемчужины. Ценится не только размер и форма, но окраска. Наиболее ценные - жемчужины оранжевого, ярко розового и лилового цвета. Большой спрос на конч-жемчуг в Европе и на Среднем Востоке.

Мело мело (Melo Melo Pearl)

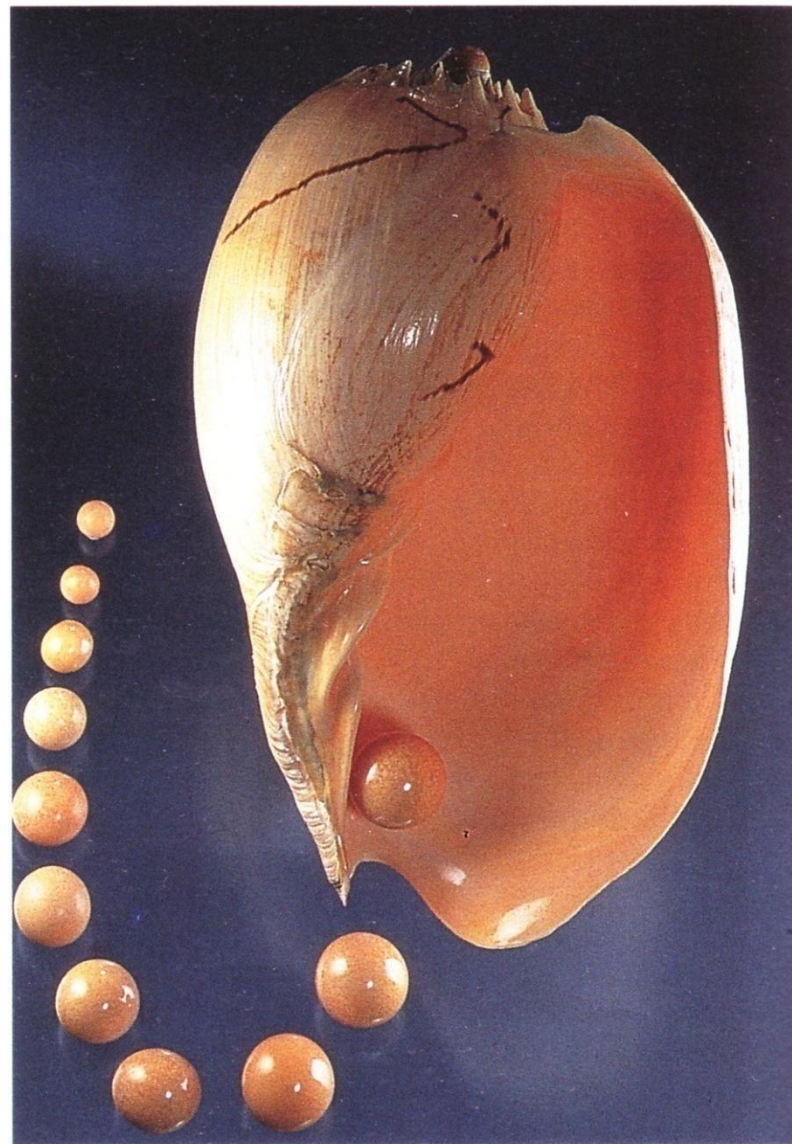
- Как и конч, строго говоря, жемчужинами не являются. Они не производятся двустворчатыми моллюсками и не состоят из перламутра. Они производятся морским индийским моллюском Мело мело, большой морской улиткой. По блеску и узору мело похож на конч. Типичные цвета желтый, оранжевый, красноватый и коричневый. Встречаются жемчужины мело очень больших размеров. Самая большая из коллекции Вао Dai (Вьетнам) весит около 400 карат (80г). Большинство жемчужин было найдено во вьетнамских и южно-азиатских водах. Все попытки вырастить культивируемый конч закончились неудачей.



Мело-жемчуг (Melo Pearl)

● Melo (мело) жемчужины, как и конч, строго говоря, жемчужинами не являются. Они не производятся двустворчатыми моллюсками и не состоят из перламутра. Они производятся морским индийским моллюском Мело мело, большой морской улиткой. По блеску и узору мело похож на конч. Типичные цвета желтый, оранжевый, красноватый и коричневый. Встречаются жемчужины мело очень больших размеров. Самая большая из коллекции Вао Dai (Вьетнам) весит около 400 карат (80 г). Большинство жемчужин было найдено во вьетнамских и южно-азиатских водах. Все попытки вырастить культивированный мело закончились неудачей.

Figure 15. These spherical porcelaneous "pearls" grew in the Melo volutes. The largest "pearl" weighs 162.99 ct and has a diameter of about 28 mm. Photo by Nicholas DelRe.



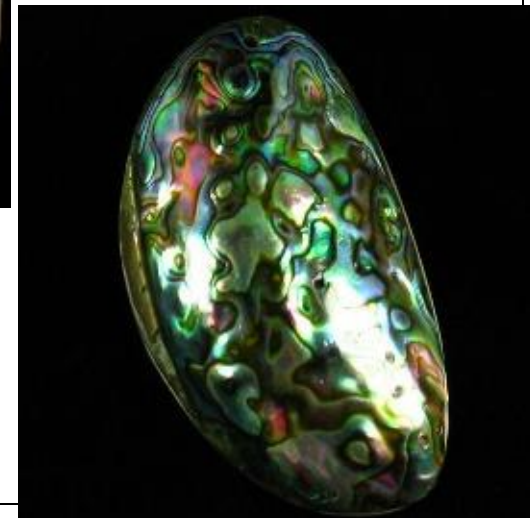
Мело-жемчуг (Melo Pearl)

В 1999 году оранжевая мело размером 23 на 19 мм была продана на аукционе Кристи в Гонконге за 488 800\$.



Жемчуг Абалон (Abalone Pearl)

Природа создала чудеснейшую красоту. Абалон насчитывает более 100 подвидов по всему миру. Однако, только некоторые из них могут производить жемчуг. Натуральные жемчужины Абалон обладают блестящим перламутром в ярком, переливчато-синем цвете. Обычный метод культивации жемчуга не подходит к абалону. Поэтому абалон относят к очень редкому виду жемчуга. Его морская красота высоко ценится в мире. Абалон — халиотис — "морское ушко" — это одностворчатый глубоководный моллюск рода *Haliotis*, который обитает у берегов Японского моря. Большинство натуральных абалонов найдено на тихоокеанском побережье США, также они встречаются в Новой Зеландии, Японии и Корее. В Северной Калифорнии и Новой Зеландии выращивают культивированный абалон по технологии мабе.



Абалон-жемчуг Abalone Pearl

- **Абалон-жемчуг** - наиболее редкая форма природного жемчуга. В отличие от всех остальных разновидностей жемчуга "**Абалон**" **не подлежит культивированию**. (Есть данные о культивировании этого жемчуга в Новой Зеландии). Абалон-жемчуг – это остатки раковин моллюска "Морское ушко", живущего в океане в зонах с преимущественно умеренной температурой. Остатки раковин изредка находят на тихоокеанском побережье США от Калифорнии до Орегона. По статистике лишь 1 животное из полумиллиона производит такой перламутр.
- К абалон-жемчугу никогда не предъявляются требования по форме (он практически не бывает круглым или овальным), и ценность его заключается в редкости и невероятной игре красок.



Абалон-жемчуг



Абалон-жемчуг

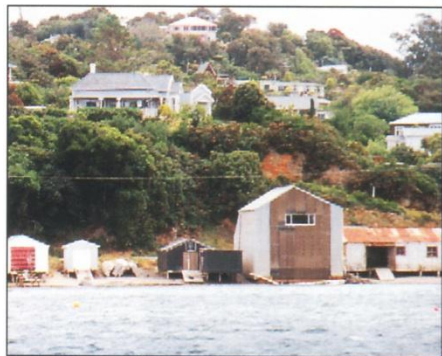


Figure 2. *Empress Pearls* are cultured primarily on New Zealand's Stewart Island, with a research facility at Kaikoura on the main south island. The inset shows the Stewart Island production facility, which is located at Halfmoon Bay. Photo courtesy of *Empress Abalone Ltd.*

GEMS & GEMOLOGY

VOLUME XXXIV

FALL 1998





Figure 3. The Stewart Island facility has 150 rubber tanks, each containing 70–80 nucleated abalone (inset). Filtered and aerated water is maintained at 12°–15°C during the nacre-growth stage. Photos courtesy of Empress Abalone Ltd.



Figure 4. Haliotis iris, also known as paua abalone, creates what may be the most iridescent and vividly colored mother-of-pearl and pearl nacre of its genus. Colorful patterns are seen on the exterior of this shell, which has been polished and lacquered. The interior (inset, also lacquered) shows vibrant colors as well; the abalone uses the row of holes for respiration, excretion, and breeding. The nucleus is inserted into an area near the apex of the shell (on the right side of the inset photo), where it is most difficult for the abalone to dislodge it. The cultured and assembled abalone blister pearls in the rings and pendant range from 12.5 mm to 15.8 mm. The rings were designed and manufactured by Ian Henderson, Dunedin, New Zealand; the pendant was designed and manufactured by Goldrush Gem Co., Christchurch, New Zealand; photos by Maha DeMaggio.

*Figure 8. The cultured blister pearls are
sawn from the shell with a diamond
blade. After trimming (inset), the blisters
are ready to be processed. Photos cour-
tesy of Empress Abalone Ltd.*

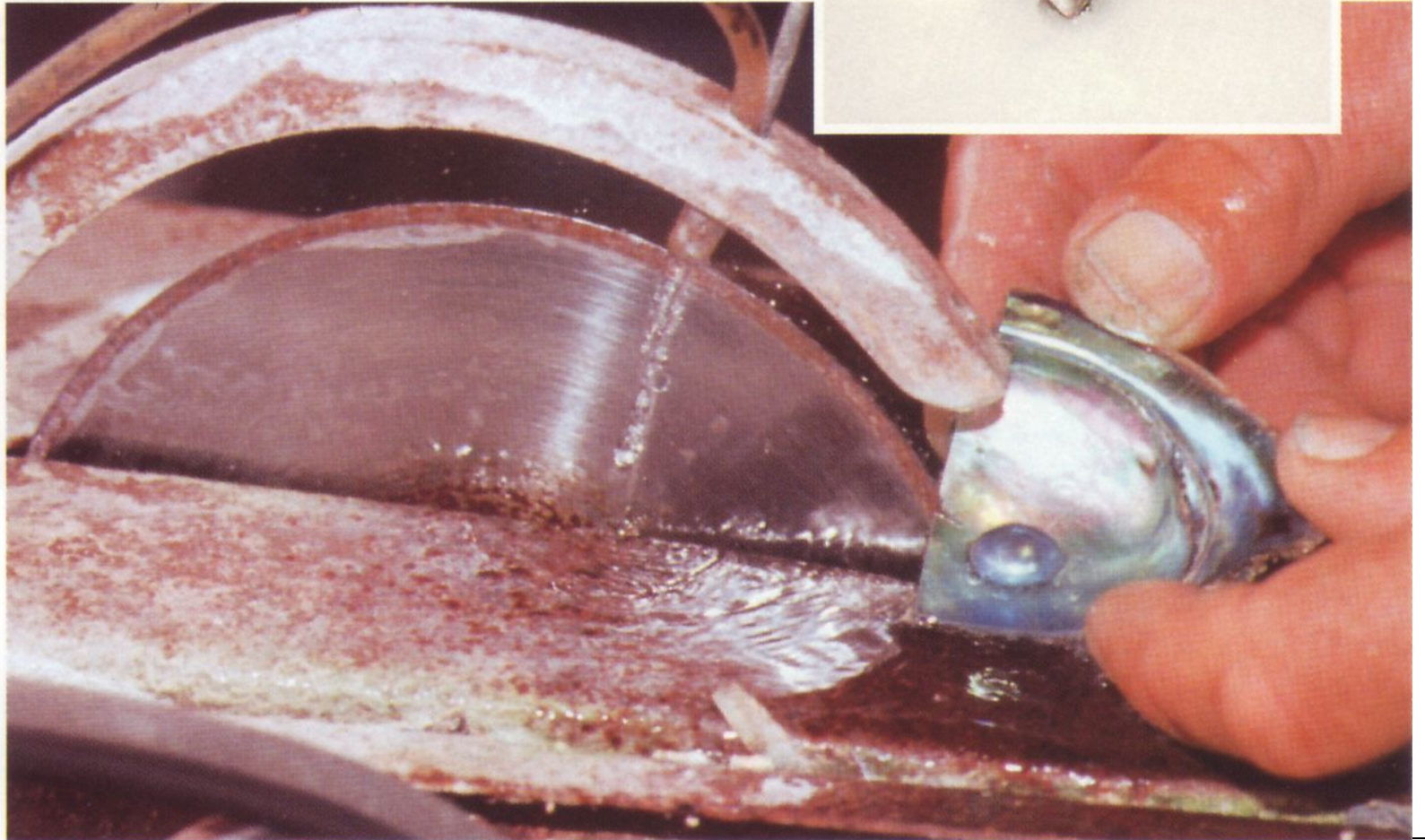




Figure 7. During the harvest, the abalone meat is removed from the shell by hand, or “shucked.” This abalone contains a 14 mm cultured blister. Courtesy of Empress Abalone Ltd.

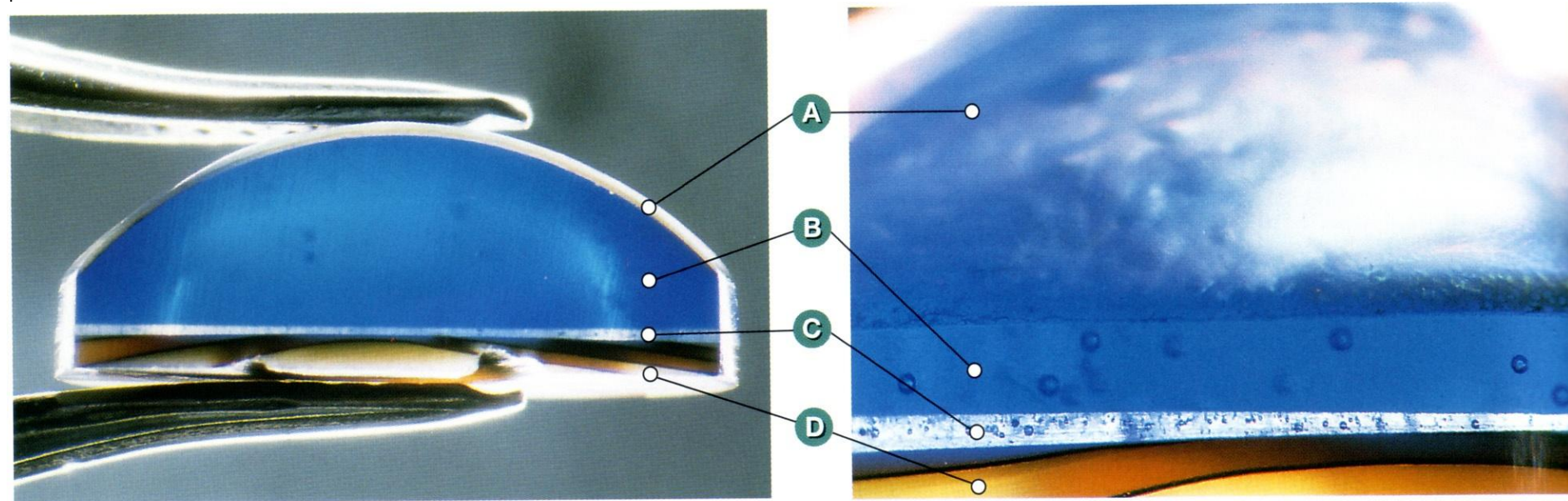


Figure 9. These are two views of one half of an assembled cultured abalone blister pearl. On the left is a cross-section, and on the right is a close-up view along the edge. There are four layers: (A) blister pearl dome (nacre—0.20 mm thick at the crown and 0.10–0.15 mm thick at the base), (B) blue polymer layer, (C) colorless glue, and (D) shell backing. An assemblage with an exaggerated thickness of blue polymer was chosen for purposes of illustration; note the bubbles in the polymer and glue layers. Sample courtesy of Empress Abalone Ltd.; photomicrographs by Shane F. McClure, magnified 10× (left) and 20× (right).

Figure 14. This assembled cultured abalone blister pearl has a transparent patch of nacre near the edge of the base, through which the dark polymer can be seen. Notice, too, the “orange-peel” effect visible with magnification. Sample courtesy of Betty Sue King, King’s Ransom; photomicrograph by Shane F. McClure, magnified 12×.

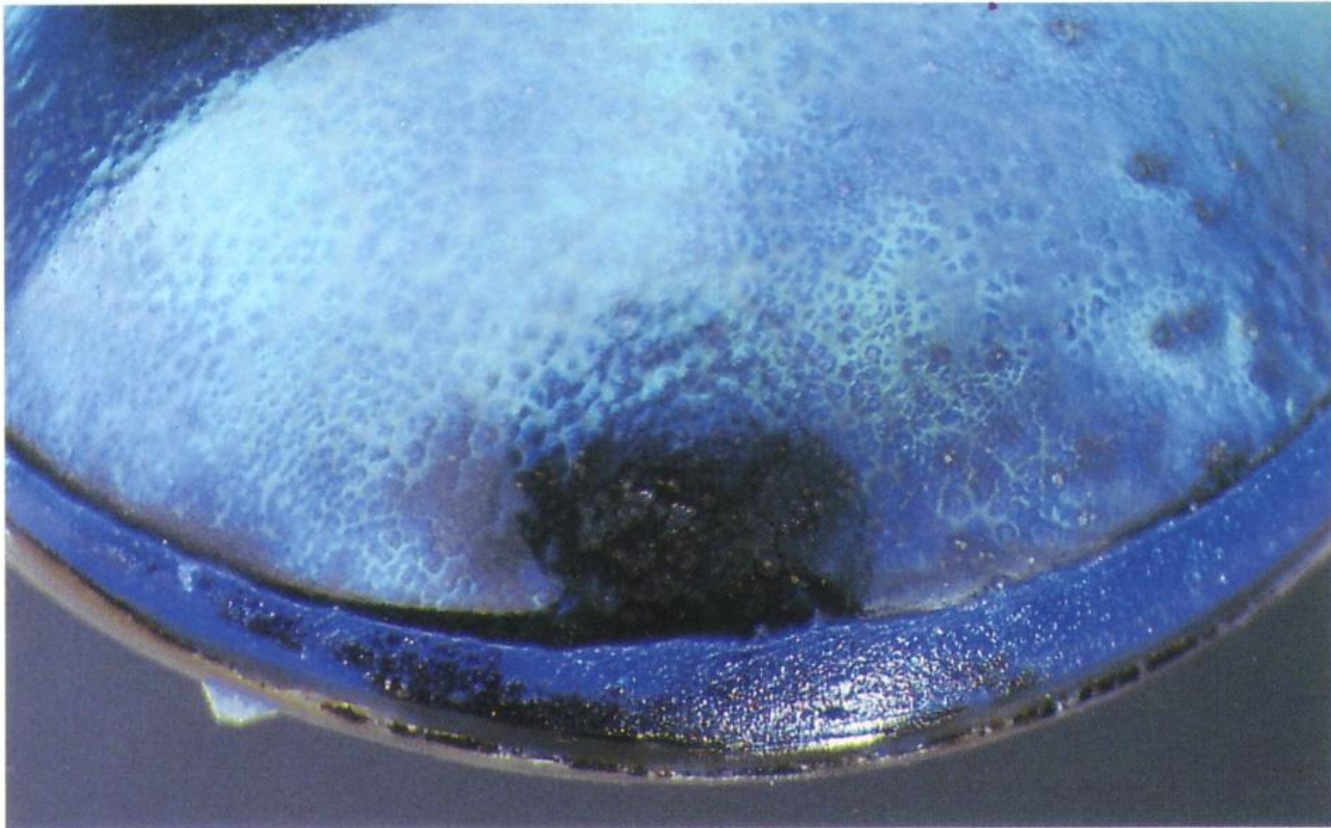
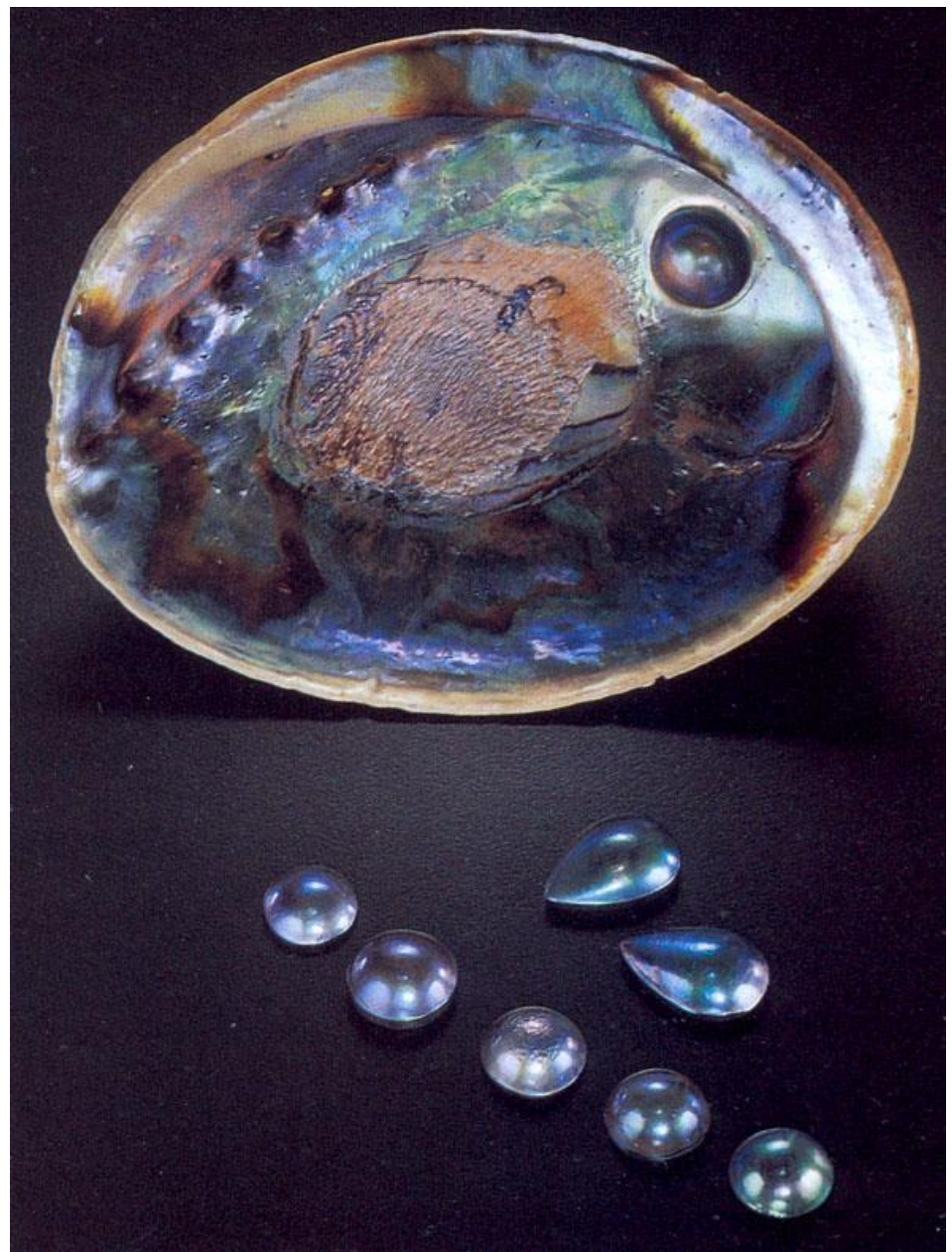




Figure 18. The first attempts at culturing whole free-formed bead-nucleated abalone pearls produced these irregular shapes in February 1998. Pressure exerted by the abalone on the bead commonly prevents the nacre from covering the entire nucleus. Samples courtesy of Empress Abalone Ltd.; photo by Maha DeMaggio.

Абалон-жемчуг

Abalone pearl один из красивейших и необычных видов жемчуга. Встречаются такие жемчужины крайне редко. Производят этот жемчуг съедобные устрицы. Именно их Вы можете найти в ресторанном меню. Моллюск абалон имеет одностворчатую раковину. Жемчуг зарождается непосредственно в теле моллюска и состоит из большого количества концентрических слоев перламутра. Жемчуг по определению производится двустворчатым моллюском. Так что абалон с натяжкой можно отнести к жемчугу. С другой стороны, жемчужина абалона состоит из большого количества слоев перламутра. Цвет камня повторяет цвет раковины.



Абалон. Новая Зеландия

Встречаются пурпурные, ярко голубые, зеленые, а также серые и бежевые жемчужины. Это делает его ярким красивым камнем, спрос на который в мире неуклонно растет. Большинство натуральных абалонов найдено на тихоокеанском побережье США, также они встречаются в Новой Зеландии, Японии и Корее. **В Северной Калифорнии и Новой Зеландии выращивают культивированный абалон по технологии *мабе*.**

Совершенных по форме, с идеально гладкой поверхностью жемчужин не существует. Но если жемчужина близка к “совершенству” цена на нее резко возрастает. Абалон весом 118.57 карат (23.714 г) в форме клина, ярко зеленого цвета, блестящий, с гладкой поверхностью, найденный на тихоокеанском побережье, был продан за 140 000\$.

Абалон-жемчуг





Figure 16. Notice the unusual shape, color, and luster of these attractive abalone pearls, each approximately 20 × 18 × 12 mm.

Quahog Pearl

- Quahog (ко хог) жемчуг очень редкий и красивый жемчуг с атлантического побережья Америки. Он производится двустворчатым моллюском *Venus mercenaria*. Также как конч-и мело-жемчуг он не содержит перламутра, и строго говоря, жемчугом не является. Ко хог-жемчуг имеет благородный фарфоровый блеск, бывает белого, коричневого и черного цвета, а также от бледно-лилового до пурпурного. Наиболее дорогой ко хог-жемчуг имеет круглую, овальную форму, а также форму “слезы” и “пуговицы”.
- Существует и другие типы “неперламутрового” жемчуга, но они имеют тусклый блеск и некрасивую окраску, и поэтому не ценятся.

Cortez (жемчуг Кортеса)

- Это жемчужины, которые выращивают с помощью устриц *Pinctada maxima* и *Pteria sterna* в чистых водах Калифорнийского залива.
- Этот жемчуг отличает от других сортов глубокий слой перламутра - от 0.8 мм до 2,3 мм, культивируется устрица не менее 2-х лет. Жемчужины достигают очень крупных размеров диаметром 8 – 14 мм.
- Цвет может колебаться от теплых до холодных оттенков белого цвета, серебристо-серого, зеленого, черного. Отличительной чертой также является богатство тонов: зеленых, синих, золотых и фиолетовых.
- Жемчуг этого сорта выделяется необыкновенной «радужностью» и цветовыми переливами.



Жемчуг Майорка – имитация жемчуга

- Майорка - это марка самой высококачественной в мире имитации жемчуга. Его делают белым, черным, розовым, золотым, комбинируют со стразами Swarovski. Местные жители специализируются на этом ремесле начиная с XIX века и достигли совершенства, а Majorca pearls (Жемчуг Майорки) – стал всемирно известным брэндом. Это высококачественная имитация, и она стоит своих денег.
- Жемчуг Майорка производится из стеклянных шариков, покрытых специальной пастой. «Жемчужина» начинается с маленького кусочка стекла специальной плотности и веса, идентичных натуральным жемчужинам. Эти шарики опускают в жидкую субстанцию, состоящую из масла, рыбьей чешуи и порошка настоящих жемчужин. Покрытые этой пастой, шарики сушат, полируют и доводят до совершенства. Ежегодно для производства жемчуга Майорка требуется чешуя более 100 миллионов рыб.

Жемчуг Акоюа

- Жемчуг АКОУА является морским видом жемчуга и выращивается в основном в Японии. Японский жемчуг признан специалистами эталоном качества по такой одной из основных характеристик жемчуга, какой является блеск. Жемчужины АКОУА имеют самый лучший и сильный блеск среди основных видов морского жемчуга. Жемчужины имеют в основном размер 6,0 — 8,0 мм, иногда достигают 9,0 и 9,5 мм, совсем редко 10,0 мм.
- Чем крупнее жемчужина, тем при прочих равных параметрах выше ее стоимость. При этом, поскольку крупные жемчужины встречаются достаточно редко, стоимость изделий из крупного жемчуга АКОУА может доходить до нескольких тысяч и десятков тысяч долларов США. Они являются подлинными сокровищами.
- Основные цвета жемчуга АКОУА — перламутрово-розовый, перламутрово-белый и светло-кремовый. Наиболее ценятся жемчужины идеального перламутрово-розового цвета. Иногда встречаются жемчужины серебристого и серебристо-зеленоватого оттенков, которые также высоко ценятся.
- Цвет жемчужины складывается из цвета основы (цвет самой жемчужины) и цвета обертонов (дополнительные цветовые оттенки перламутрового слоя, так называемая иризация). Цвет обертона может быть розовый, зеленый или голубой. Необходимо отметить, что цвет жемчужин ценился в разные века и различных регионах по разному.

Жемчуг Акоюа

- Качественный жемчуг АКОУА имеет идеальный блеск.
- Форма жемчужин может быть разной. Идеальной формой считается сферическая форма.
- Жемчужина АКОУА формируется в морском моллюске *Pinctada fucata*, японское наименование жемчужной раковины — АКОУА-КАИ, срок созревания жемчужины до 3 — 4 лет.

- Крупная, 42 мм в наибольшем измерении, необычная культивированная жемчужина из южных морей, частично заполненная жидкостью.



Figure 9. This large (42 mm in longest dimension) unusual cultured South Seas pearl is partially filled with a liquid. Photo by David Baker.

- Рентгеновские исследования показали, что тело этого «Золотого филина» изготовлено из природного жемчуга типа бароко.



Figure 14. An X-radiograph also revealed that the natural baroque pearl used as the body of this “golden owl” objet d’art was hollow.

Камень Каннинга

Музей Виктории и Альберта,
Лондон (Великобритания)
Крупная жемчужина в стиле
барокко с торсом тритона на
подвеске эпохи "Возрождения",
изготовленная около 1570г.
Украшение было подарено
императору Великих Моголов
принцем династии Медичи и в
1862г. было доставлено Чарльзом
Джоном, Вторым Виконтом
Каннингом в Англию. Крупные
рубины и жемчужины были
добавлены в Индии.



<http://grigam.narod.ru/images/kamni/jovelry9.htm>

Figure 22. Strung together, these cross-shaped tissue-nucleated cultured pearls resemble a crown of thorns, and are marketed as “spikes.” Their dimensions average approximately 45 × 25 mm. Courtesy of King’s Ransom; photo by Maha Tannous.



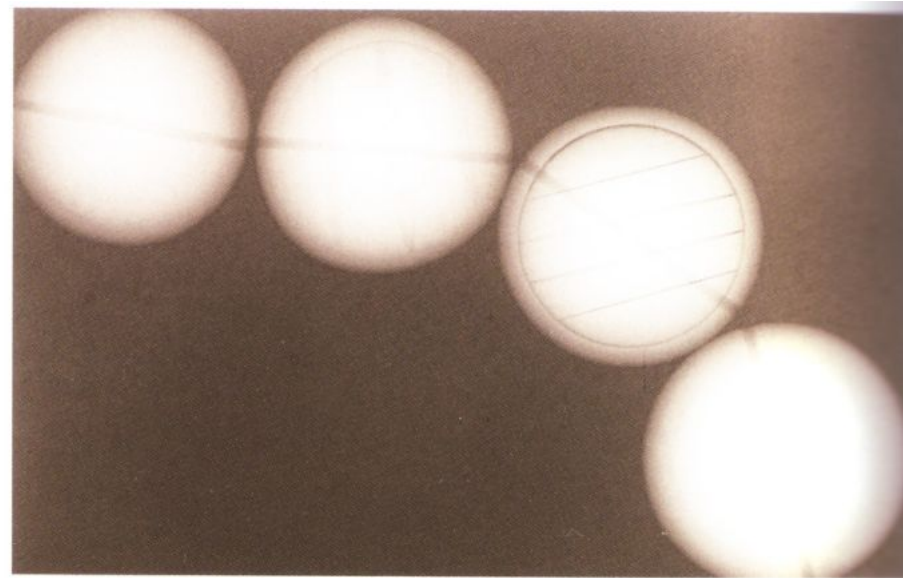


Figure 21. This necklace of South Sea cultured pearls (16.25–19.40 mm) contained several broken shell beads. The X-radiograph clearly shows a series of parallel breaks in two of the beads. In one of these, the breaks are visible as a series of sharp lines because they are parallel to the viewing direction; in the other, the breaks appear as elliptical areas because they are inclined to the viewing direction. These cultured pearls apparently contain a new type of bead, made with the shell of the giant clam. Photo by Franzisca Imfeld.

Figure 17. The torso of the centaur in this statuette is actually a natural blister pearl that weighs 856.58 ct. Photo by Kenneth Scarratt.



Figure 18. After being removed from the statuette, the 856.58 ct natural blister pearl could be examined from all directions. The back of the blister pearl (see inset) shows the banded structure of the shell from which it grew. Photos by Kenneth Scarratt.



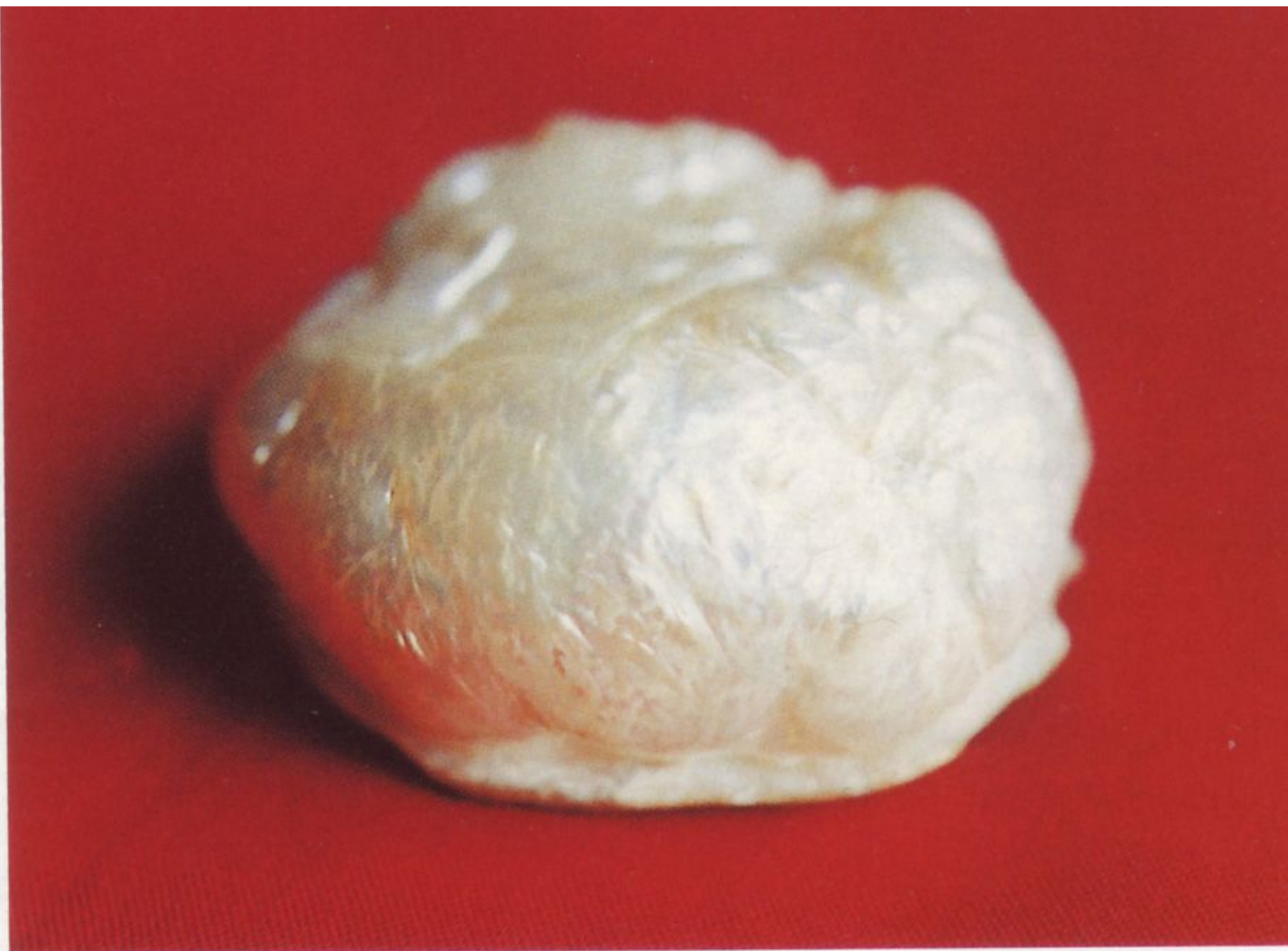


Figure 36. This 845-ct (62 × 53 × 30 mm) natural pearl was recently discovered near Zadetkyi Island of southern Myanmar. Photo courtesy of Myanmar Pearl Enterprise.