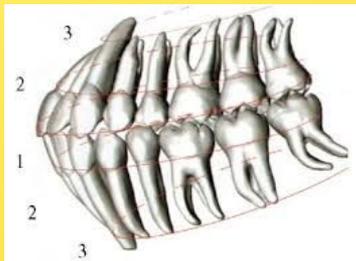
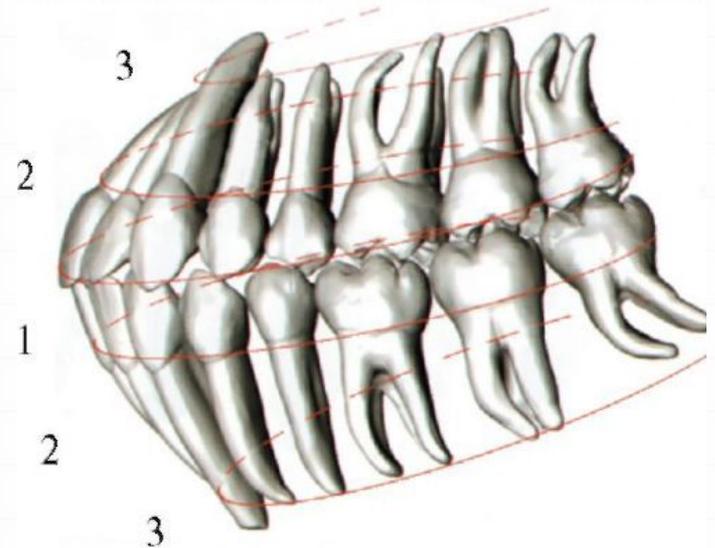


Строение зубных дуг.
Строение зубных рядов.
Факторы, обеспечивающих
устойчивость зубных рядов.



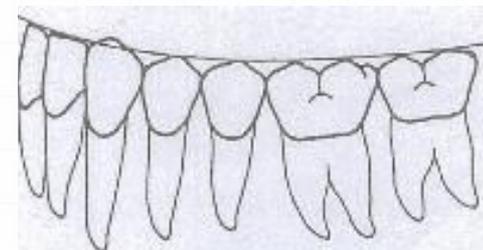
Зубные дуги

- 0 Под зубными дугами понимают зубы и альвеолярные отростки, разделенные костными перегородками на отдельные ячейки.
- 0 Зубной дугой также называют условную линию, проведенную через определенные поверхности зубов, альвеолярных отростков, либо костных луночек.
- 0 Исходя из этого, различают:
 - 0 окклюзионную (зубная) (проходит через окклюзионные поверхности и режущие края зубов),
 - 0 альвеолярная дуга – линия проведенная по гребню альвеолярного отростка
 - 0 базальную зубную дугу (проходит по верхушкам корней),



Сагиттальная компенсационная кривая

- 0 Ряд окклюзионных поверхностей жевательных зубов и их расположение в зубном ряду образуют кривую, имеющую сагиттальное направление и получившую название окклюзионной кривой Шпее, по имени автора, впервые описавшего этот феномен.
- 0 Эта кривая на нижней челюсти вогнута, а на верхней, выпукла книзу.



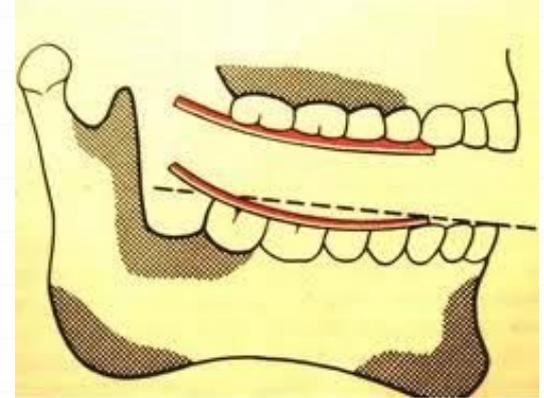
При выдвигании нижней челюсти до контакта резцов режущими краями (передняя окклюзия), сохраняются как минимум два контакта жевательных зубов (справа и слева), будет трехпунктный контакт.

Трехпунктный контакт Бонвиля.

Эта кривая часть условного круга, центр которого располагается в глазнице. Радиус круга, а значит и кривой Шпее составляет приблизительно 60 — 70 мм. Выраженность этой кривой зависит от степени перекрытия фронтальных зубов. Чем больше фронтальное перекрытие, тем резче искривлена зубная дуга в сагиттальном направлении. Кривая Шпее тем плосче, чем меньше угол между касательной к ней и горизонтальной плоскостью.

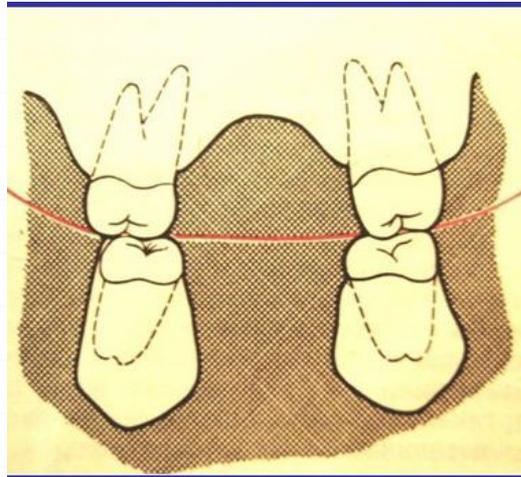
Окклюзионная кривая.

- 0 Она начинается у щечного бугра первого премоляра и оканчивается у дистального бугра третьего моляра нижней челюсти.
- 0 Эта кривая обусловлена отклонением корней в латеральные стороны. Соответственно коронки на верхней челюсти веерообразно расходятся, а корни сходятся в одну точку. Этот феномен придает зубному ряду дополнительную боковую устойчивость. Кроме того, каждый зуб получает дополнительную фиксацию со стороны своего соседа.



Трансверзальные (поперечные) компенсационные кривые.

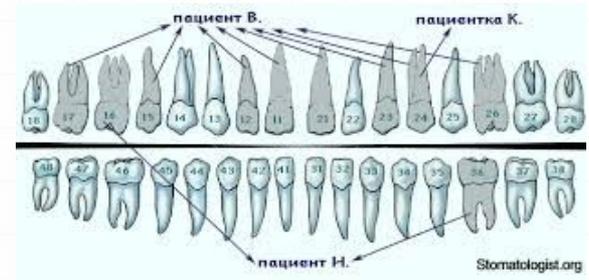
- 0 На каждом жевательном зубе отмечается также расположение бугров по кривой в поперечном направлении.
- 0 Эти кривые получили название трансверзальных компенсационных кривых, так как они обеспечивают контакты зубных бугров при боковых движениях нижней челюсти.
- 0 Они образуются в результате разных уровней щечных и небных бугров, как на верхней, так и на нижней челюсти. Такое положение объясняется наклоном коронок жевательных зубов на нижней челюсти внутрь, а на верхней - кнаружи.



Трансверзальная кривая проходит через жевательные поверхности моляров правой и левой стороны в поперечном направлении.

Зубные ряды

- 0 Зубной ряд — понятие не фактическое, а образное. Поэтому часто можно встретить термин «зубная дуга», что характеризует контуры зубного ряда.
- 0 «Зубная дуга — воображаемая кривая, проходящая по режущему краю и середине жевательной поверхности зубного ряда.
- 0 Верхний зубной ряд постоянных зубов имеет форму полуэллипса, а нижний — параболы.
- 0 Верхний, шире нижнего, вследствие чего верхние передние зубы перекрывают одноименные нижние и щечные бугорки верхних боковых зубов, находятся кнаружи от нижних. Такое соотношение зубных рядов увеличивает возможность жевательных экскурсий.
- 0 Зубной ряд взрослого включает 16 зубов.
- 0 В центре зубного ряда находятся зубы, осуществляющие откусывание, а по бокам — растирающие и раздробляющие пищу.
- 0 Передние зубы (резцы и клыки) - однобугорковые, однокорневые.
- 0 Боковые зубы (премоляры и моляры) - многобугорковые, многокорневые.



Зубные формулы

- 0 Порядок расположения зубов записывается в виде зубной формулы, в которой отдельные зубы или группы зубов обозначаются, цифрами. Самая распространенная зубная формула, предложенная Зигмонди, выглядит так:

$$\begin{array}{cccccccc|cccccccc} 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ \hline 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{array}$$

- 0 Ее международный аналог представляет собой следующее:

$$\begin{array}{cccccccc|cccccccc} 18 & 17 & 16 & 15 & 14 & 13 & 12 & 11 & 21 & 22 & 23 & 24 & 25 & 26 & 27 & 28 \\ \hline 48 & 47 & 46 & 45 & 44 & 43 & 42 & 41 & 31 & 32 & 33 & 34 & 35 & 36 & 37 & 38 \end{array}$$

- 0 В каждой формуле существуют четыре квадранта, означающих правую и левую сторону верхней и нижней челюсти. Каждый зуб имеет свой номер. Принадлежность к челюсти и ее стороне в формуле Зигмонди определяется использованием пересеченных под углом линий, например:
- 0 $\underline{\quad} 1$ — верхний центральный левый резец;
- 0 $6 _ |$ — нижний первый правый моляр.
- 0 В международной зубной формуле зуб обозначается двумя цифрами. Первая указывает локализацию зуба на определенной стороне той или иной челюсти. Вторая означает сам зуб, например:
- 0 13 — верхний правый клык;
- 0 21 — верхний левый центральный резец;
- 0 34 — нижний левый первый премоляр;
- 0 47 — нижний правый второй моляр.
- 0 Порядок расположения зубов в формулах представлен таким, каким мы видим его у расположенного перед нами человека.

Факторы, обеспечивающие устойчивость

зубных рядов

- 0 Зубные ряды представляют собой единое целое как в морфологическом, так и в функциональном отношении.
- 0 Единство зубного ряда обеспечивается
 - 0 межзубными контактами,
 - 0 альвеолярной частью,
 - 0 пародонтом.

Значительную роль в устойчивости зубных рядов играет характер расположения зубов, направление их коронок и корней.

- 0 Межзубные контактные пункты у передних зубов расположены вблизи режущего края, а у боковых – вблизи поверхности смыкания (жевательной).

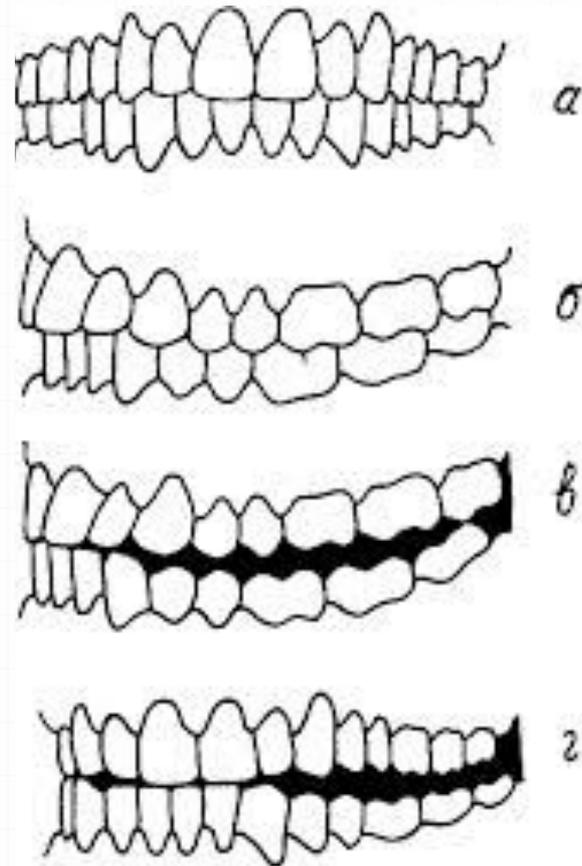
Межзубные контакты, обеспечивая морфологическое единство зубных рядов, при жевании придают им характер системы. Давление, падающее на какой-либо зуб, распространяется не только по его корням на альвеолярную часть, но по межзубным контактам на соседние зубы.

Факторы, обеспечивающие устойчивость зубных рядов

- 0 Единство зубного ряда обеспечивается пародонтом и альвеолярным гребнем. Межзубная связка маргинального пародонта идет от цемента одного зуба к цементу другого над вершиной межзубной перегородки в виде мощного пучка соединительнотканых волокон. Благодаря этой связке передвижение одного зуба мезиально или дистально вызывает передвижение соседних зубов.
- 0 Нижние зубы, получают дополнительную устойчивость за счет щечной выпуклости зубной дуги, наклона и формы коронок зубов.
- 0 Зубы нижней челюсти наклонены коронками внутрь, а корнями наружу. Выпуклость зубной дуги, форма и положение зубов нижней челюсти создают, таким образом, для нижнего зубного ряда устойчивость. Коронки нижних моляров, кроме того, наклонены вперед, а корни — назад. Это обстоятельство мешает сдвигу зубного ряда назад.
- 0 Наклон зубов верхней челюсти менее благоприятен для их устойчивости. Зубы верхней челюсти наклонены коронками наружу, а корнями внутрь. Горизонтально действующие силы, возникающие при жевании, способны лишь усилить наклон зуба, который по мере его отклонения наружу все больше лишается поддержки соседних. Эта особенность расположения зубов, делающая верхний зубной ряд менее устойчивым по сравнению с нижним, компенсируется большим количеством корней у верхних жевательных зубов.

Артикуляция и окклюзия

- 0 Наиболее распространено определение артикуляции, данное А. Я. Катцем, - это всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые посредством жевательной мускулатуры.
- 0 Это определение включает в себя не только жевательные движения нижней челюсти, но и перемещения ее во время разговора, а также различные виды смыкания, то есть окклюзию.
- 0 Под окклюзией понимают частный вид артикуляции, означающий положение нижней челюсти, при котором то или иное количество зубов находится в контакте, то есть смыкании.
- 0 Различают 4 основных вида окклюзии:
 - 0 1) центральную;
 - 0 2) переднюю;
 - 0 3) левую боковую;
 - 0 4) правую боковую.



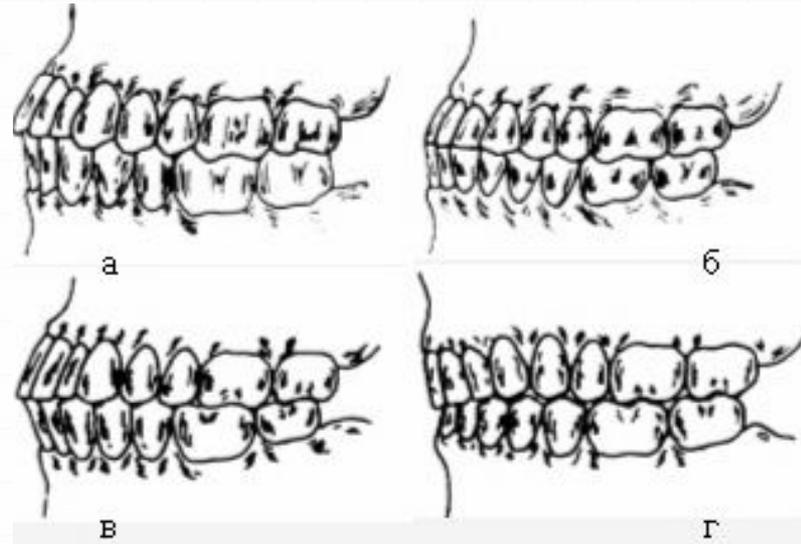
Прикус

- 0 Характер смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии называется прикусом. Большинство авторов все виды прикусов делят на физиологические и патологические.
- 0 К физиологическим относятся прикусы, обеспечивающие полноценную функцию жевания, речи и эстетический оптимум. Патологическими называются такие виды смыкания зубных рядов, при которых нарушаются функции жевания, речи или внешний вид человека.



Физиологические прикусы

- 0 К физиологическим прикусам относят:
- 0 Ортогнатический (псалидодонтный, то есть ножницеобразный),
- 0 Прямой (лабиодонтный, то есть щипцеобразный),
- 0 Бипрогнатический (когда передние зубы обеих челюстей вместе с альвеолярными гребнями наклонены кпереди),
- 0 Опистогнатический (когда фронтальные зубы вместе с альвеолярными гребнями обеих челюстей направлены кзади).



Признаки центральной окклюзии

- 0 Верхний зубной ряд имеет форму полуэллипса, нижний — параболы.
- 0 Щечные бугры верхних малых и больших коренных зубов расположены кнаружи от одноименных бугров нижних премоляров и моляров. Благодаря этому небные бугры верхних зубов попадают в продольные бороздки нижних, а щечные бугры нижних одноименных зубов — в продольные бороздки верхних.
- 0 Каждый зуб, как правило, смыкается с двумя антагонистами — главным и побочным. Каждый верхний зуб смыкается с одноименным нижним и позади стоящим, каждый нижний — с одноименным верхним и впереди стоящим. Исключение представляют зуб мудрости верхней челюсти и нижний центральный резец, имеющие по одному антагонисту. Эта особенность взаимоотношения нижних и верхних зубов объясняется тем, что верхние
- 0 центральные резцы шире нижних одноименных. По этой причине верхние зубы смещены дистально в отношении зубов нижнего ряда. Верхний зуб мудрости уже нижнего, поэтому дистальное смещение верхнего зубного ряда выравнивается в области зубов мудрости и их задние поверхности лежат в одной плоскости.
- 0 Средние линии, проходящие между центральными резцами верхней и нижней челюстей, лежат в одной сагиттальной плоскости. Это обеспечивает эстетический оптимум. Нарушение симметрии делает улыбку некрасивой.
- 0 Верхние передние зубы перекрывают нижние приблизительно на одну треть высоты коронки.
- 0 Нижние передние зубы своими режущими краями контактируют с зубным бугорком верхних зубов (режущибугорковый контакт).

Признаки центральной окклюзии

- 0 Передний щечный бугор верхней челюсти первого моляра расположен на щечной стороне одноименного нижнего моляра в поперечной борозде, между щечными буграми. Задний щечный бугор первого верхнего моляра расположен между заднещечным бугром одноименного нижнего моляра и переднещечным бугром второго нижнего моляра. Это положение бугров коренных зубов верхней и нижней челюстей часто называют мезиодистальным соотношением.
- 0 Нижнечелюстная головка находится у основания заднего ската суставного бугорка. Мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, находятся в состоянии равномерного сокращения. Исходным положением нижней челюсти при открывании рта является центральная окклюзия, а может быть состояние, когда губы сомкнуты, а нижняя челюсть несколько отвисает. При этом между зубными рядами имеется промежуток в 2-4 мм (его называют межокклюзионным пространством), то есть такое положение характерно для состояния относительного физиологического покоя. Жевательная мускулатура при этом находится в состоянии минимального или, более правильно, оптимального тонуса, то есть мышцы отдыхают. Вертикальный размер нижней трети лица при этом для каждого человека постоянен и он больше такового при центральной окклюзии или так называемой окклюзионной высоты.
- 0 Межокклюзионное пространство клинически определяется как разность между высотой покоя и окклюзионной высотой при использовании тех же произвольных точек на лице. Эти точки выбираются произвольно.
- 0 Межокклюзионное пространство варьирует в среднем в пределах от 2 до 4 мм. Однако, у отдельных лиц оно может изменяться от 1,5 до 7 мм.
- 0 Клиническое положение покоя меняется в течение жизни в результате удаления зубов и изменений прикуса. При произвольно закрывающемся движении нижней челюсти из положения покоя она перемещается непосредственно в положение центральной окклюзии.

Состояние относительного физиологического покоя

0 Состояние относительного физиологического покоя - одно из артикуляционных положений нижней челюсти при минимальной активности жевательных мышц и полном расслаблении мимической мускулатуры. Тонус мышц, поднимающих и опускающих нижнюю челюсть, равнозначен.

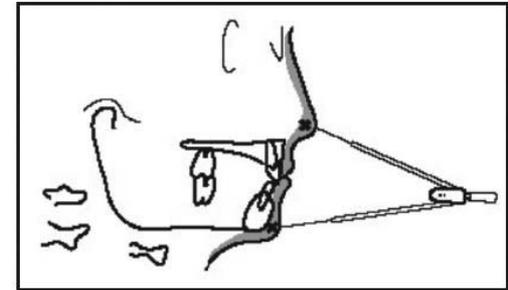


Рис. 9. Измерение высоты окклюзии

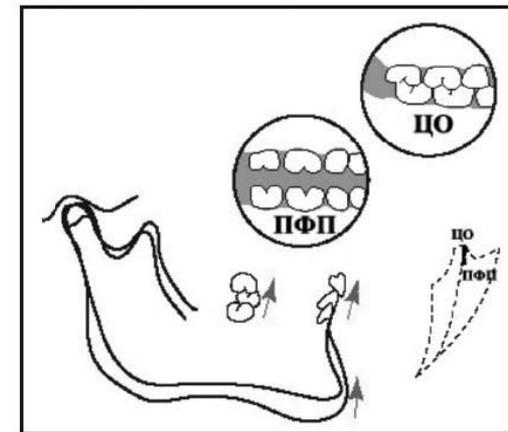
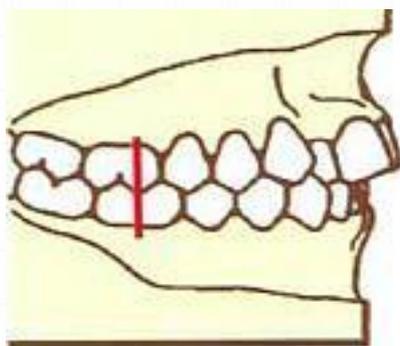


Рис. 10. Закрывающее движение нижней челюсти из положения физиологического покоя (ПФП) в положение центральной окклюзии (ЦО)

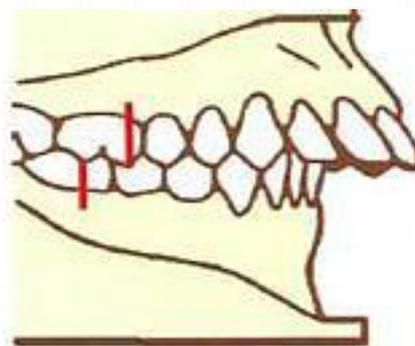
Морфологическая классификация Энгля

- 0 Одной из первых классификаций, в основу которой был положен принцип смыкания зубов-антагонистов, явилась классификация Энгля (1898). В ее основе лежит вид смыкания первых моляров. При разработке этой классификации Энгл исходил из того, что первый моляр верхней челюсти занимает постоянное место вслед за вторым премоляром.
- 0 Кроме того, верхняя челюсть неразрывно связана с другими костями черепа, и смыкание первых моляров верхней и нижней челюстей он назвал ключом окклюзии. По Энгля, все изменения могут происходить за счет подвижной нижней челюсти. Автор выделил три класса смыкания моляров.
- 0 I класс характеризуется нормальным смыканием моляров в сагиттальной плоскости, Мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти располагается в межбугровой фиссуре первого моляра нижней челюсти. В этом случае все изменения происходят впереди моляров. Возможно скученное положение резцов, нарушение их смыкания.
- 0 II класс характеризуется нарушением смыкания моляров, при котором межбугровая фиссура первого моляра нижней челюсти располагается позади мезиально-щечного бугра первого моляра верхней челюсти. Этот класс делится на два подкласса: первый подкласс — верхние резцы наклонены в губном направлении (протрузия); второй подкласс — верхние резцы наклонены небно (ретрузия).
- 0 III класс характеризуется нарушением смыкания первых моляров, при котором межбугровая фиссура первого моляра нижней челюсти располагается впереди мезиально-щечного бугра первого моляра верхней челюсти.

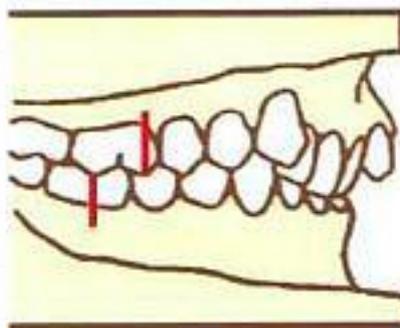
Морфологическая классификация Энгля



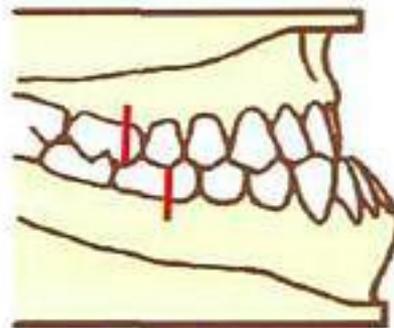
Класс 1



Класс 2 подкласс 1



Класс 2 подкласс 2



Класс 3

Спасибо за внимание

