

Лекция №17 Тема: **Артикуляция и окклюзия**
Биомеханика нижней челюсти
Аппараты, воспроизводящие
движения нижней челюсти

Кафедра ортопедической стоматологии ОмГМА
профессор кафедры, доктор мед.наук **Стафеев А.А.**

План лекции

- Определение окклюзии и артикуляции в функционировании ЗЧС
- Виды окклюзии
- Понятие прикус, виды прикуса
- Биомеханика жевательного аппарата
- Аппараты, воспроизводящие движения нижней челюсти

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ ЗЧС ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ
ГЕНЕТИЧЕСКИ (ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕВАТЕЛЬНЫХ
МЫШЦ ,ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЧЕЛЮСТЕЙ ,
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ЗУБОВ).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ
ФОРМИРУЮТСЯ В ПРОЦЕССЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ ,
НО ДАЖЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РОСТА В ЗЧС
ПРОИСХОДЯТ ИЗМЕНЕНИЯ СВЯЗАННЫЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ПАРАФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
НАГРУЗКОЙ - ЭТО ОПРЕДЕЛЯЕТ ДИНАМИЧЕСКИЙ
ХАРАКТЕР БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Жеванием называют процедуру пережевывания пищи, ее подготовку к проглатыванию и перевариванию. Жевание производится за счет скоординированных действий языка, нижней челюсти, жевательной мускулатуры и структур ВНЧС и контролируется нейромышечным аппаратом. Акт жевания завершается глотанием.

В целом пережевывание пищи представляет собой исключительно точно скоординированный процесс. Наиболее заметны боковые (Беннетта) и выраженные протрузионные движения головок нижней челюсти. Перемещение зубных рядов (из максимального межбугоркового положения) происходит практически вертикально, без ротации вокруг шарнирной оси.

Окклюзия – это еще не все, но Все – ничто
без окклюзии

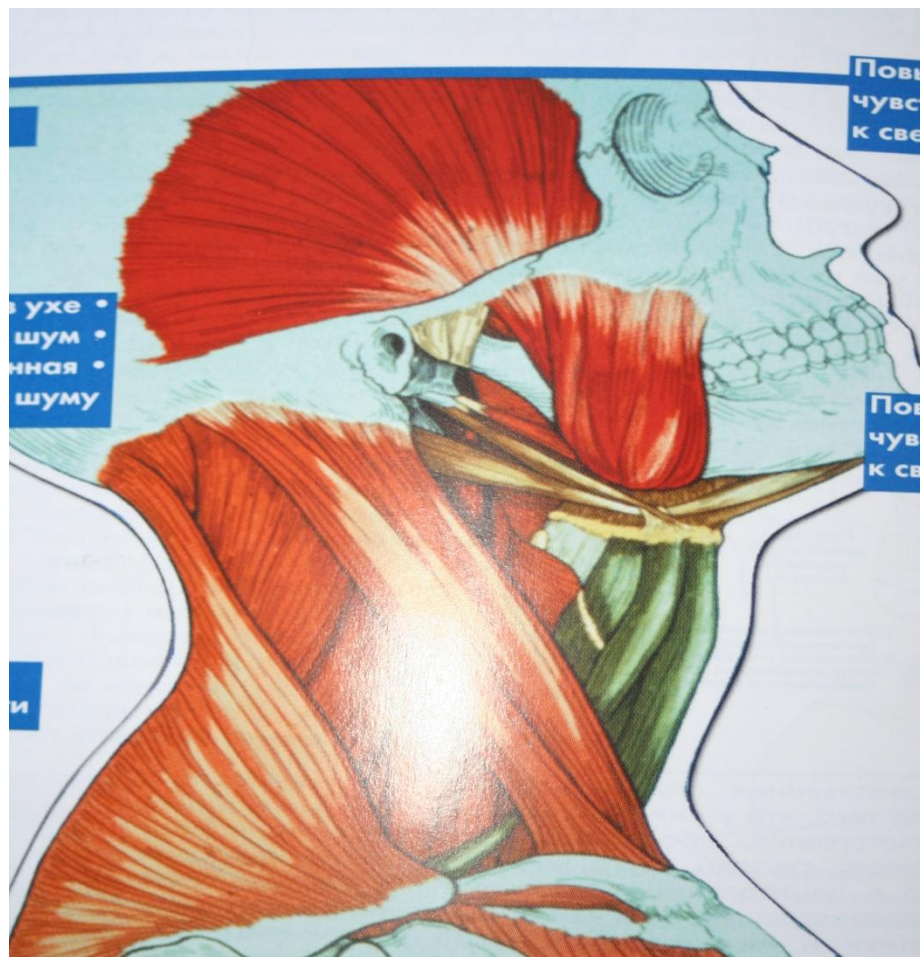
Окклюзия (occlusio - смыкание)

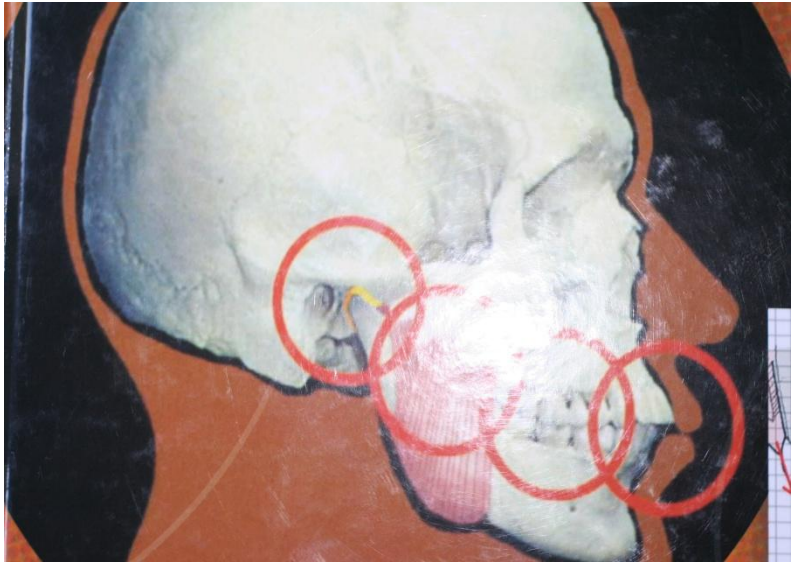
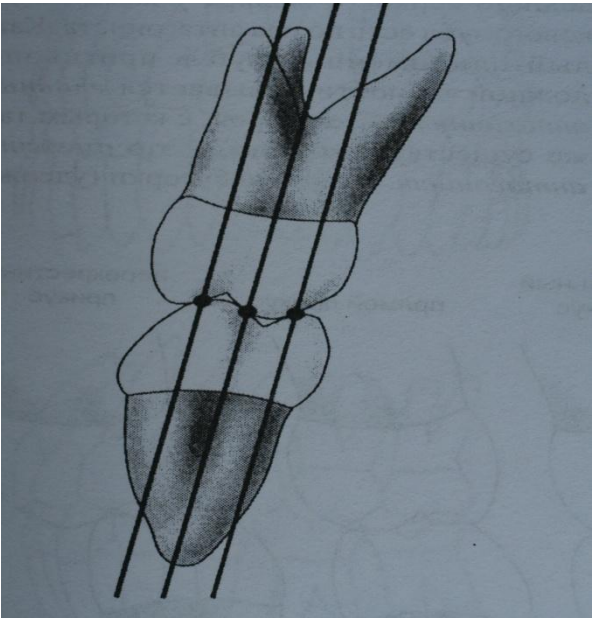
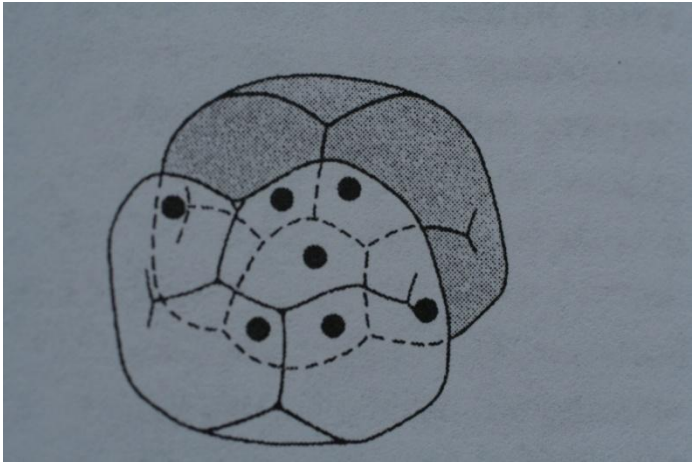
Окклюзия - это динамическое биологическое взаимодействие компонентов жевательной системы, которое регулирует контакты зубов друг с другом в условиях нормальной или нарушенной функции.

артикуляция

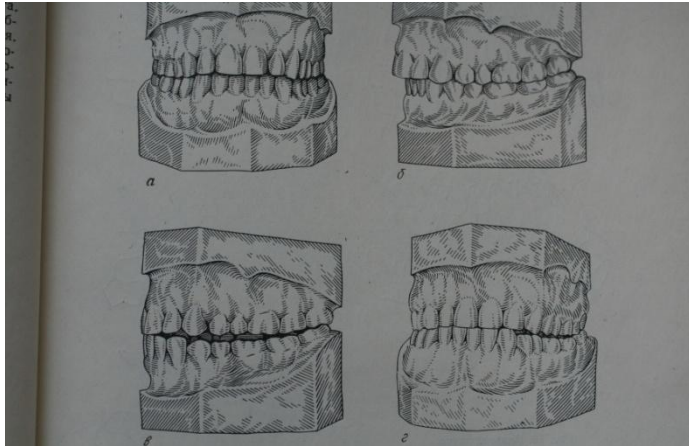
- Артикуляция - положения и перемещения н/ч относительно в/ч посредством жевательной мускулатуры (Катц)
- Функциональная окклюзия (артикуляция) - динамические контакты зубных рядов в центральной, боковых и передней окклюзиях как результат сочетанных действий всей зубочелюстной системы (В.А.Хватова)

Гармония и анатомия ЗЧС

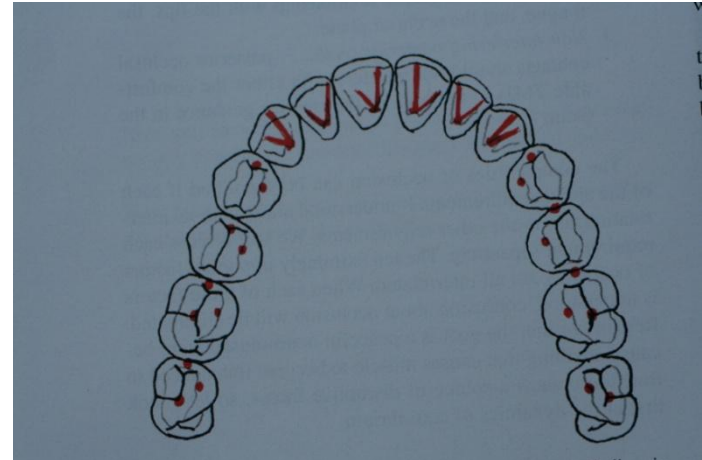




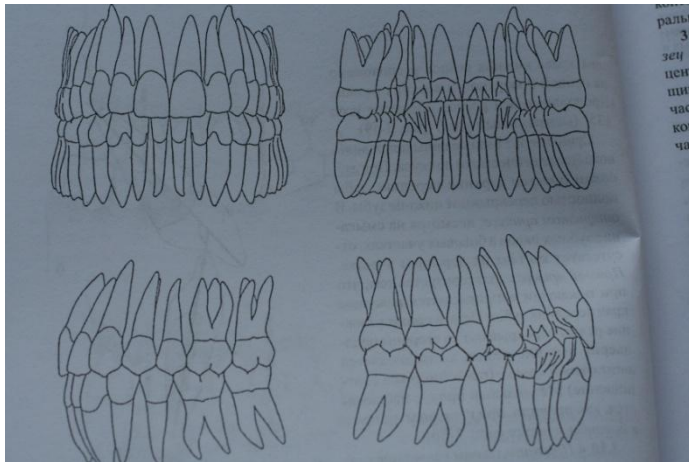
Виды окклюзии



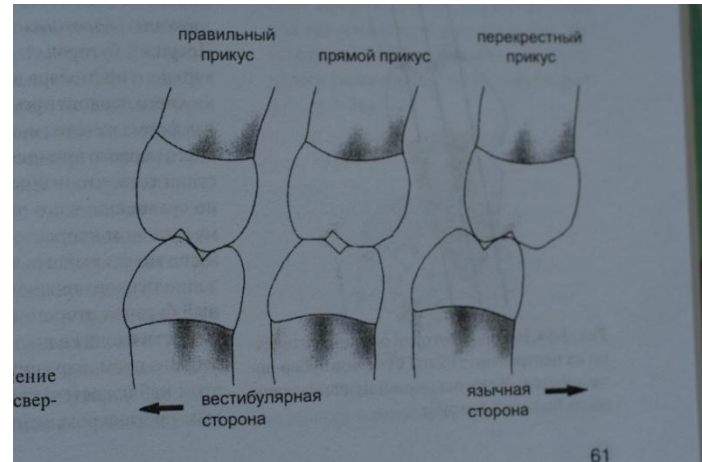
Варианты окклюзии



Варианты контактов при функциональной окклюзии

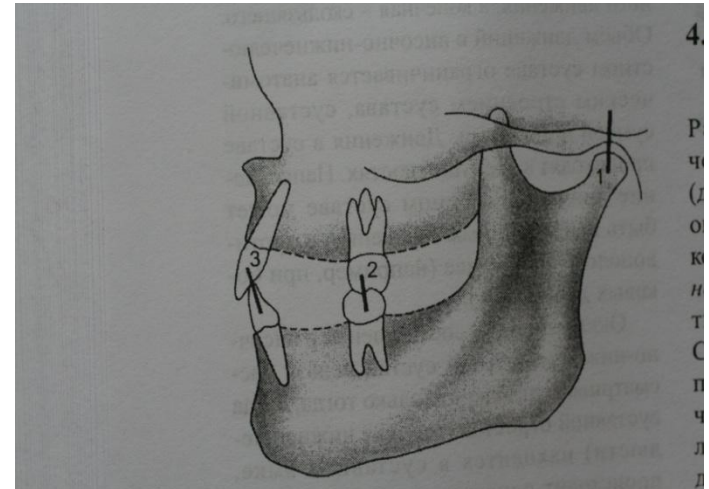
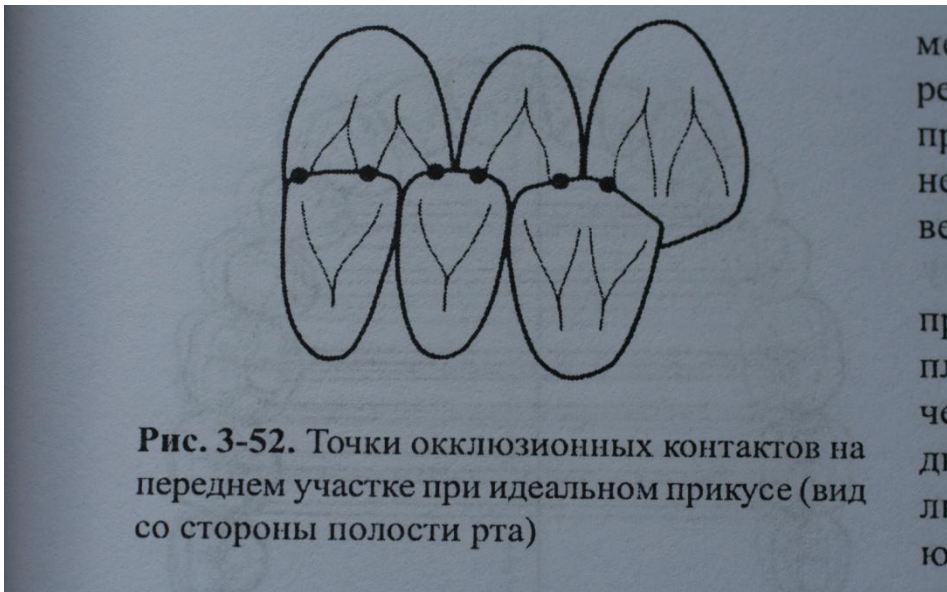
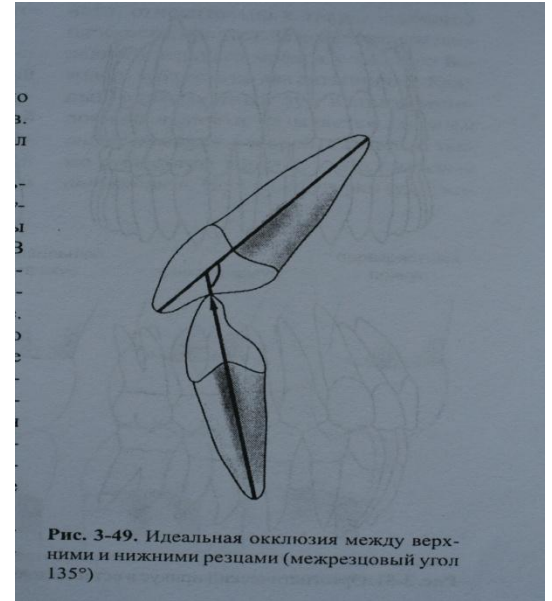
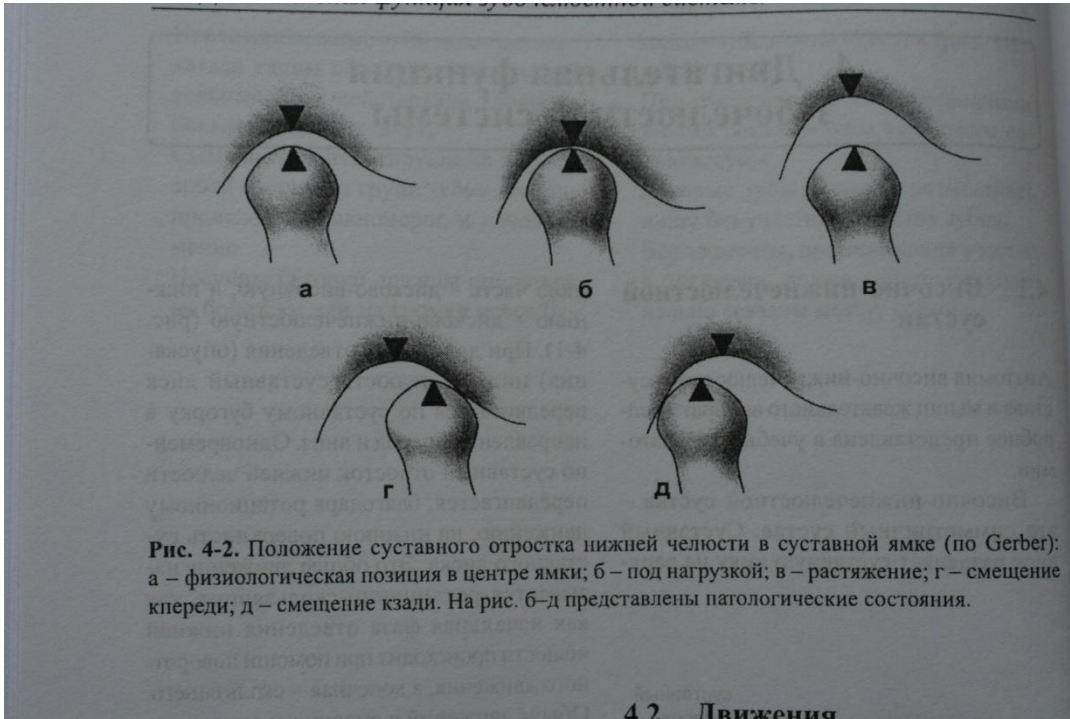


Окклюзия в ортогнатическом прикусе

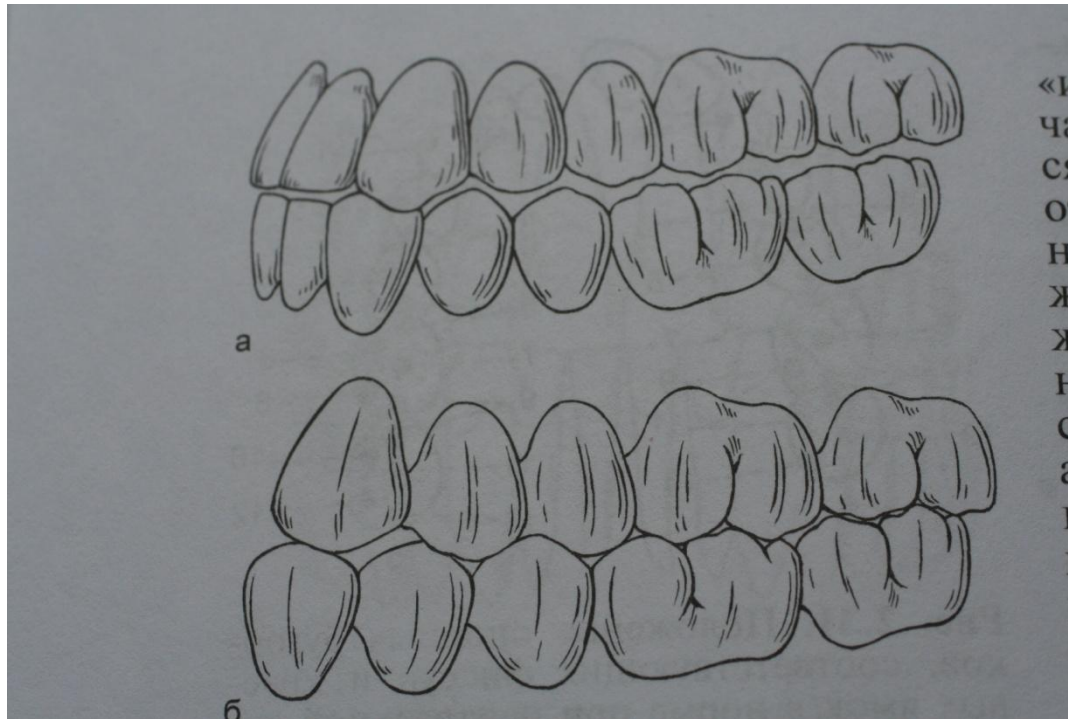


Соотношение боковых зубов в трансверзальной плоскости

ОККЛЮЗИЯ



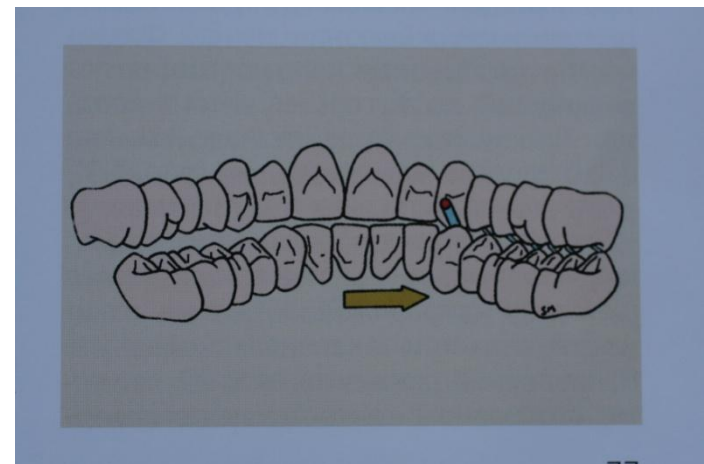
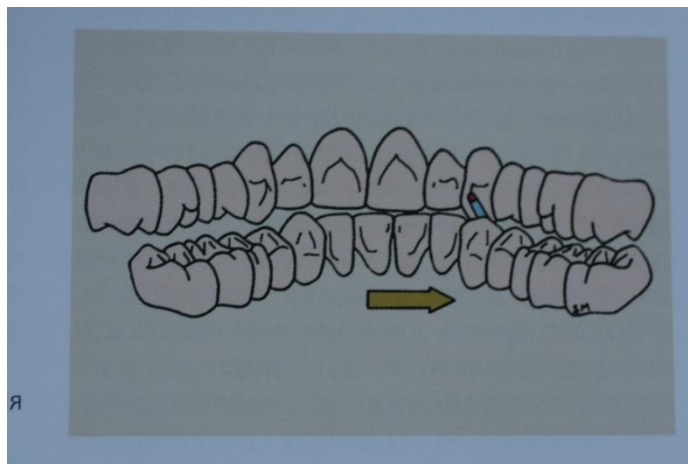
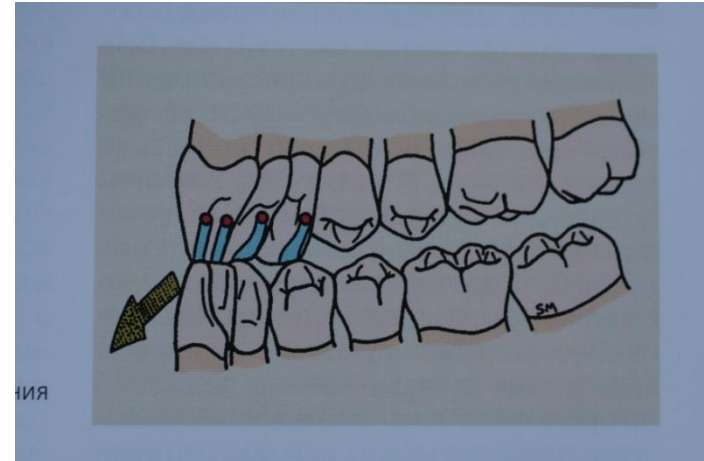
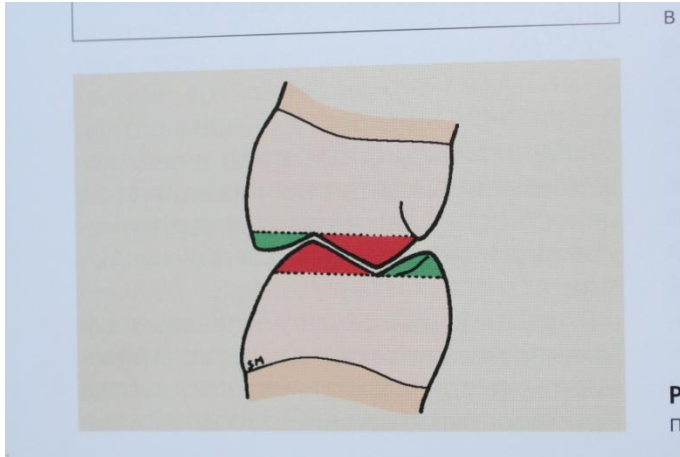
Рабочие окклюзионные контакты



А. «Клыковая направляющая функция» или клыковая защита
(контакт на рабочей латеротрузионной стороне).

Б. Групповая направляющая функция
(контакт на латеротрузионной стороне
и дезокклюзия на балансирующей стороне).

Направляющие движения нижней челюсти



1. Групповые рабочие контакты.
 2. Двусторонняя сбалансированная окклюзия (контакт на рабочей стороне одноименных бугров, на балансирующей – разноименных. По Гизи.)
- Рекомендуется при протезировании беззубых челюстей.

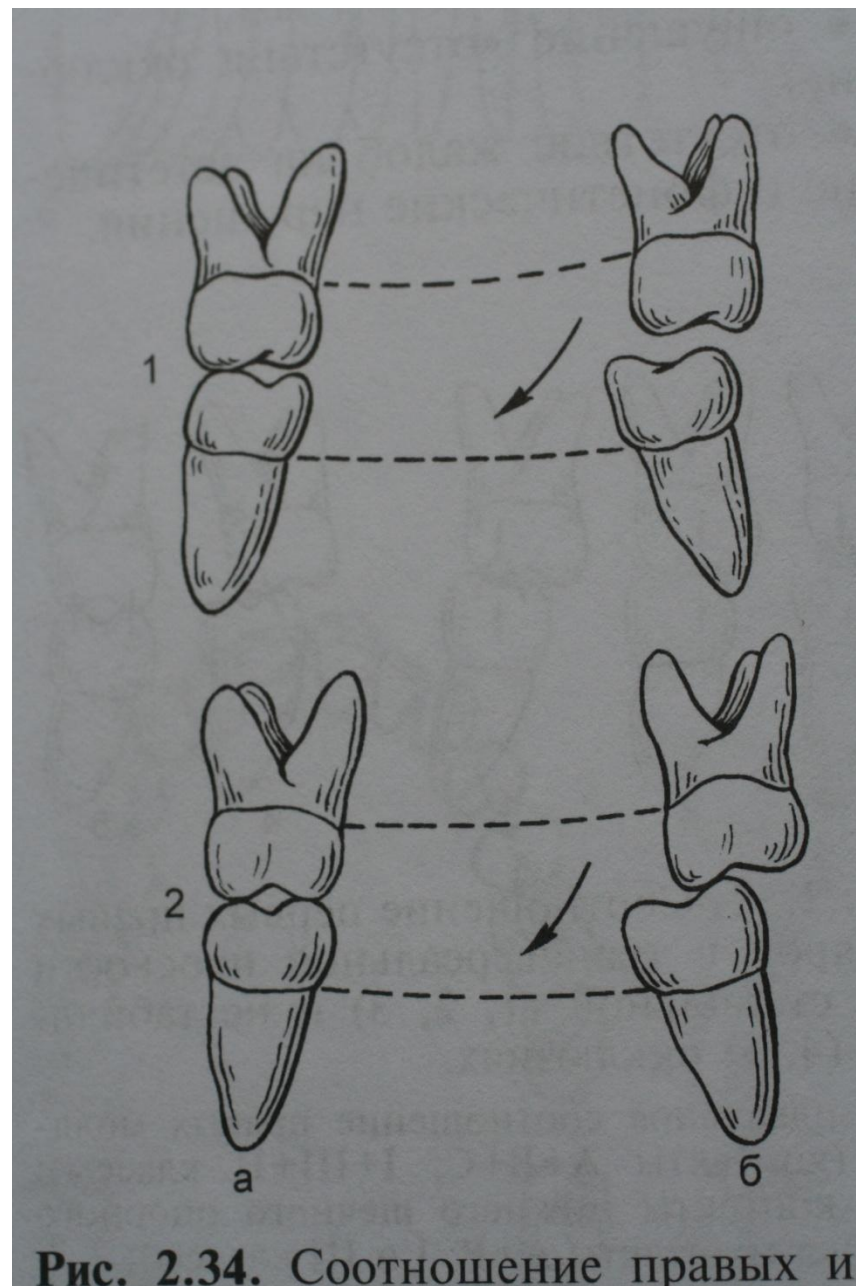
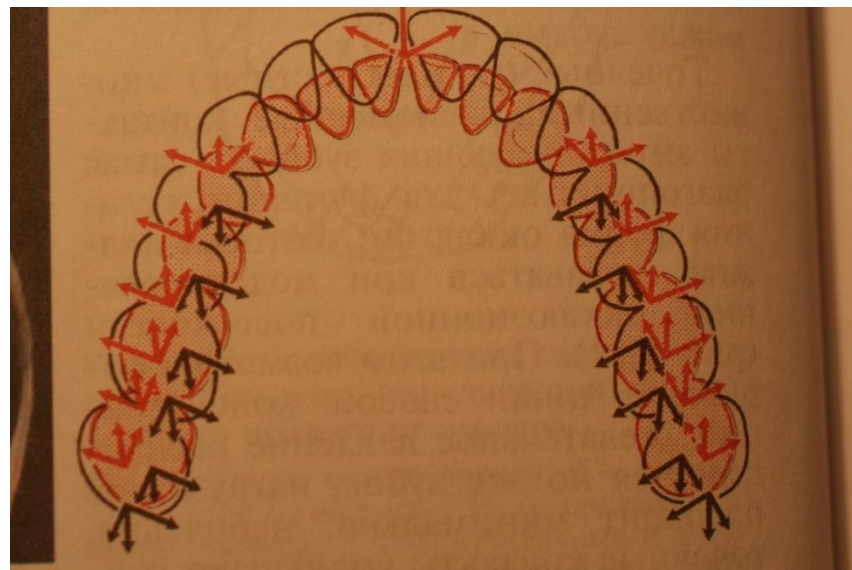
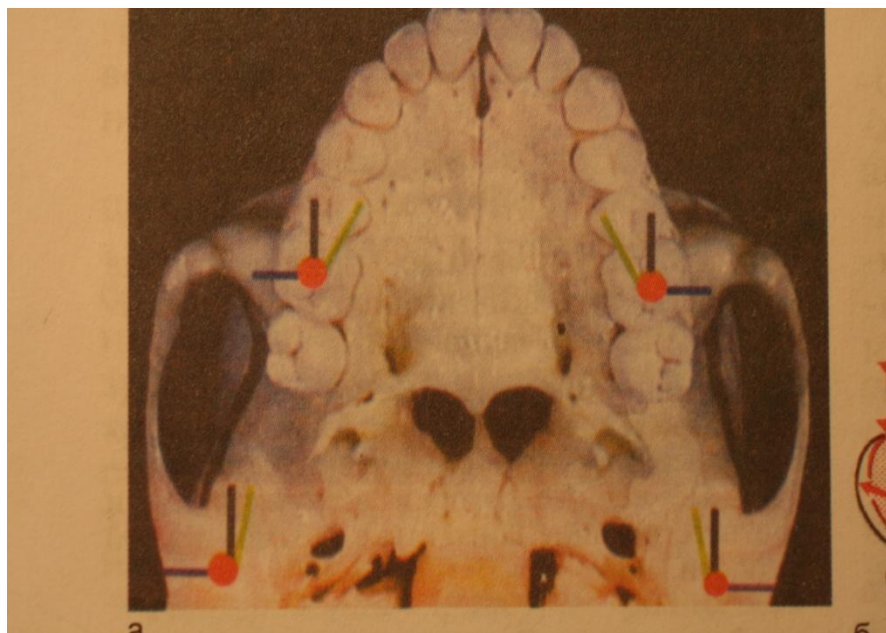


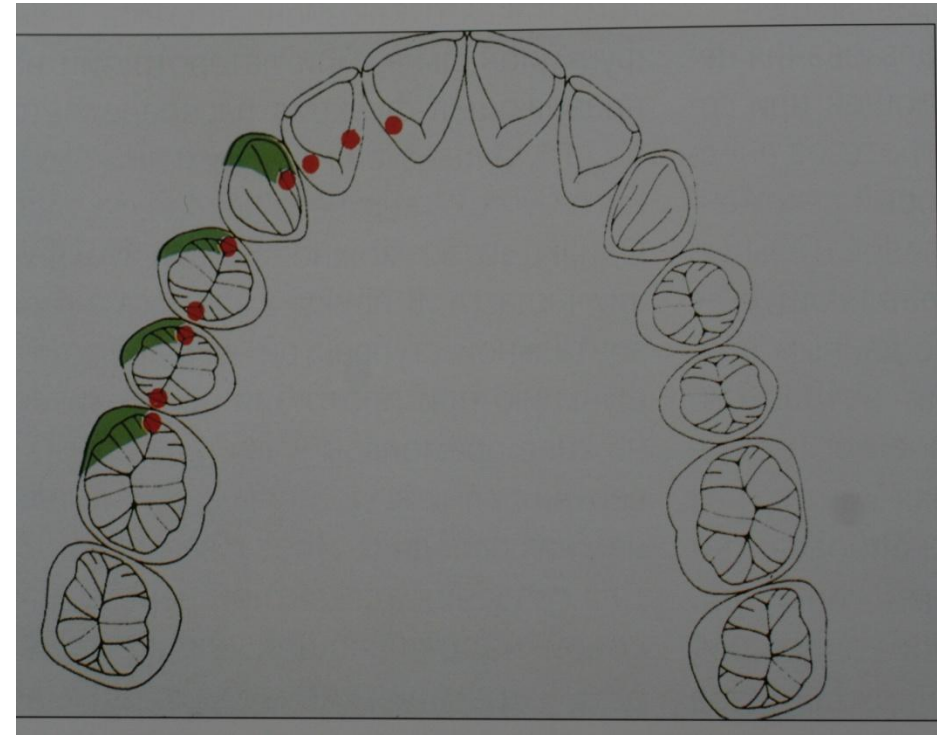
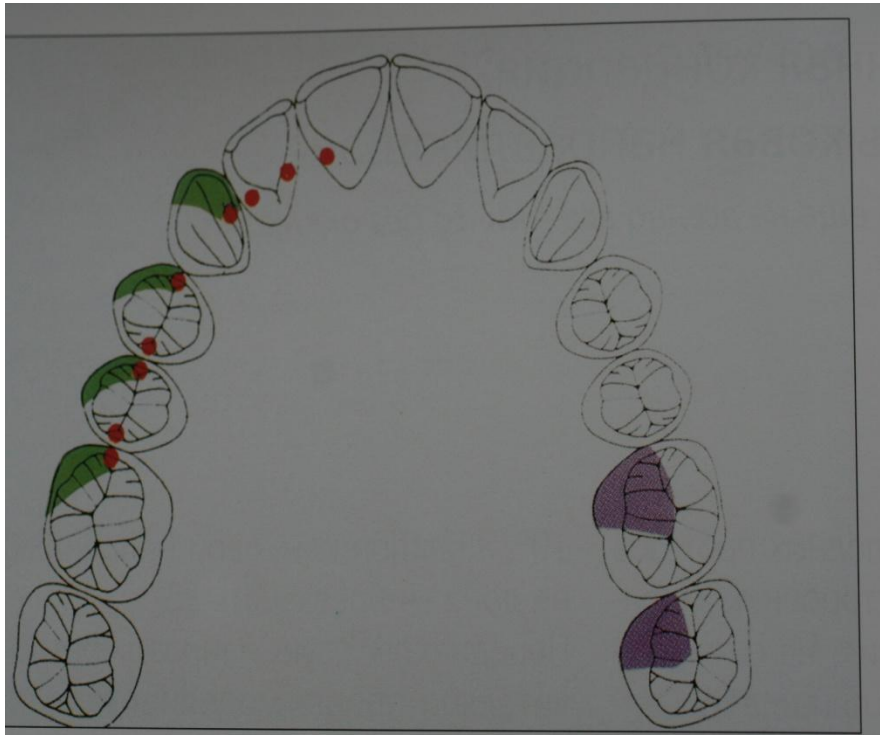
Рис. 2.34. Соотношение правых и

Траектории основных движений нижней челюсти
(Marxkors)-ОККЛЮЗИОННЫЙ КОМПАС на молярах(
черная линия-путь переднего дв.,синяя-рабочее
движение,зеленая- путь балансирующего движения,
красная точка – центр.окклюзия

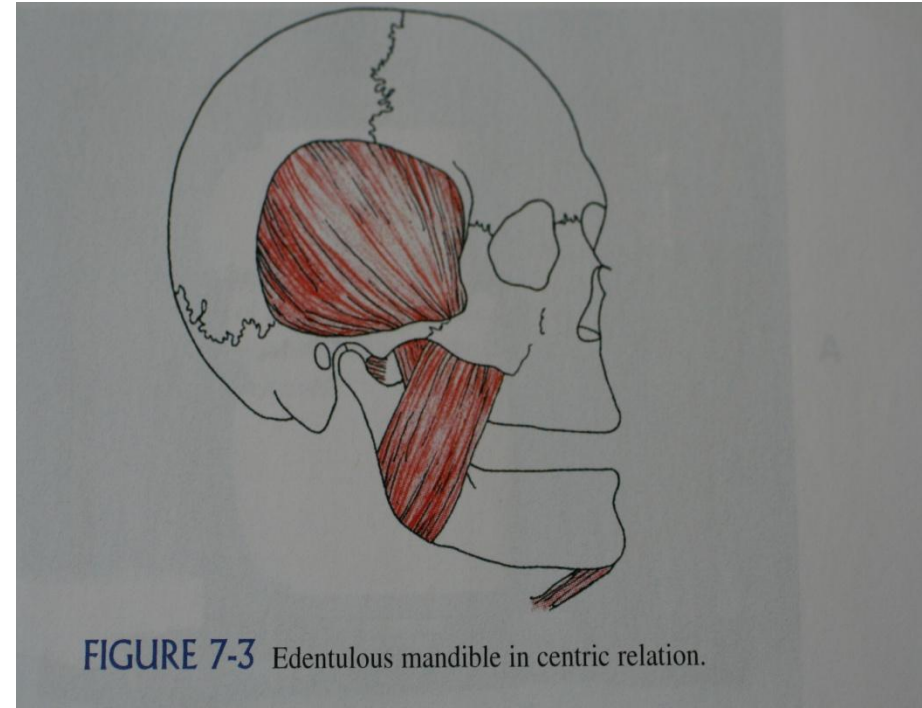
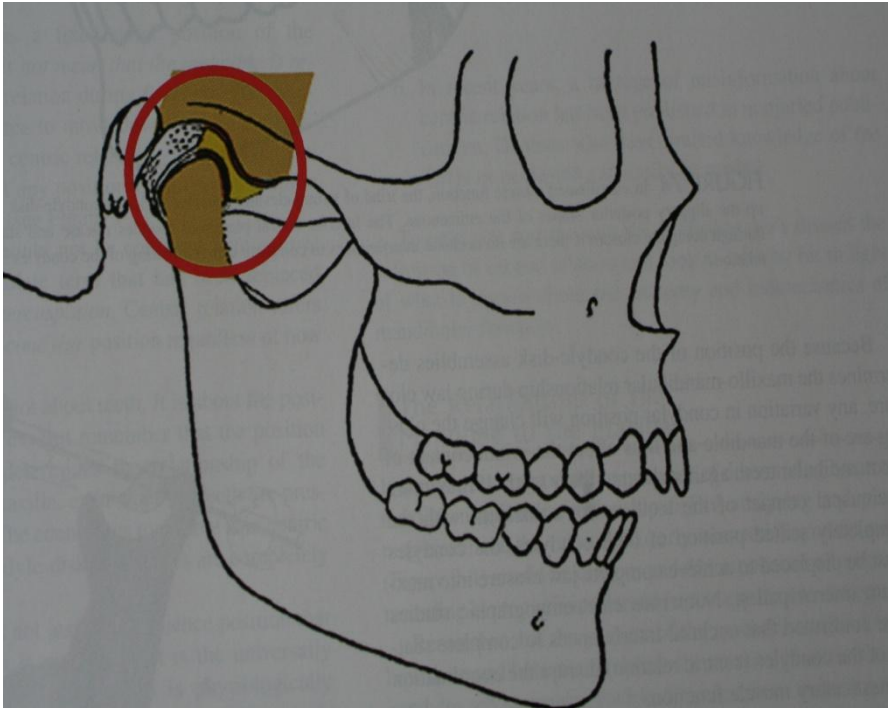


ОККЛЮЗИОННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (при создании полных съемных протезов)

- полностью сбалансированная окклюзия
- последовательная латеротрузионная направляющая с клыковой доминантой
(К.Gausch ,А.Gutowski)



Centric relation



Центральное соотношение челюстей – их расположение в трёх взаимно-перпендикулярных плоскостях с расположением суставных головок в верхнезаднем срединно-сагиттальном положении в суставных ямках, из которого нижняя челюсть может совершать центрические и эксцентрические движения

Центрическая окклюзия-термин
объединяющий центральную окклюзию +
скольжение по центру +заднюю
контактную позицию в centric relation

Эксцентрическая окклюзия –
окклюзионные контакты зубов в
передних и боковых окклюзиях при
жевательных движениях нижней челюсти

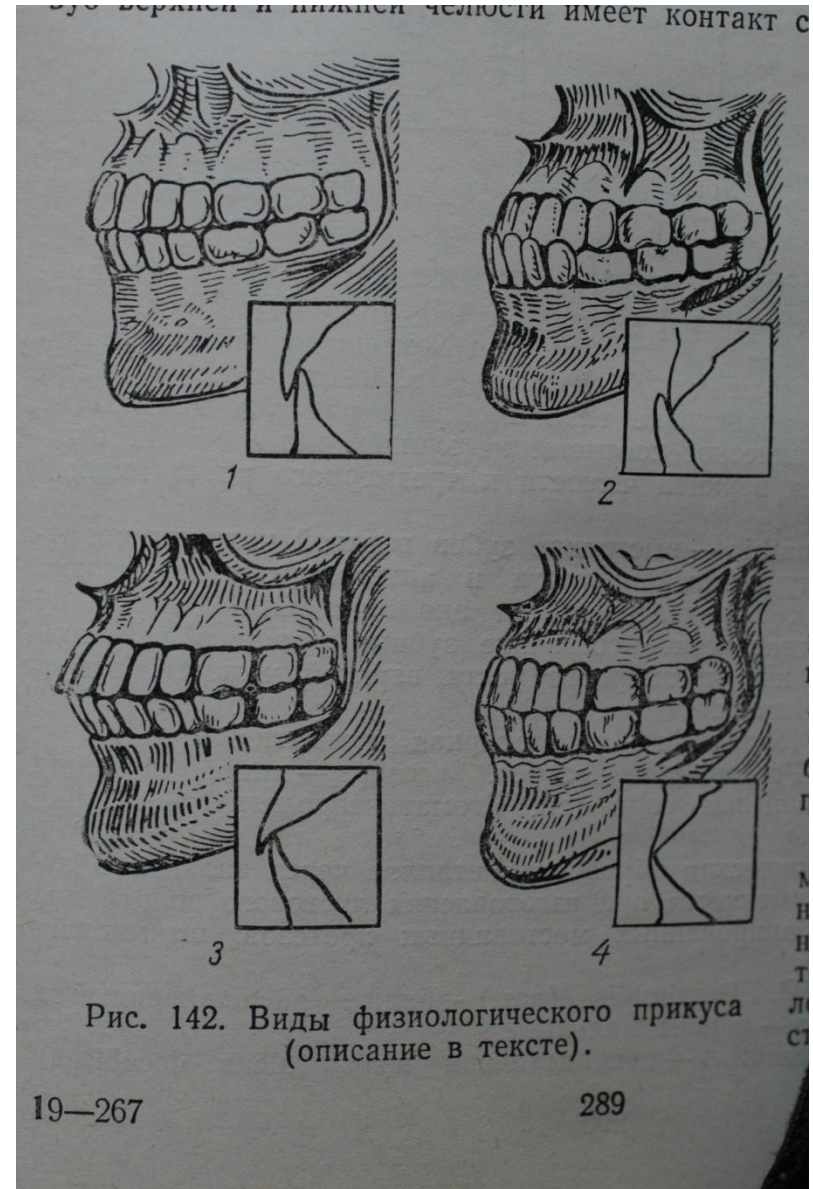
Прикус

ПРИКУС – соотношение зубных рядов при смыкании челюстей в центральной окклюзии.

Привычный прикус – максимальное смыкание зубных рядов, возможное без центрального положения суставных головок.

Физиологический прикус

- Ортогнатия
- Прямой
- Физиологическая опистогнатия (прогения)
- Бипрогнатия



Биомеханика нижней челюсти

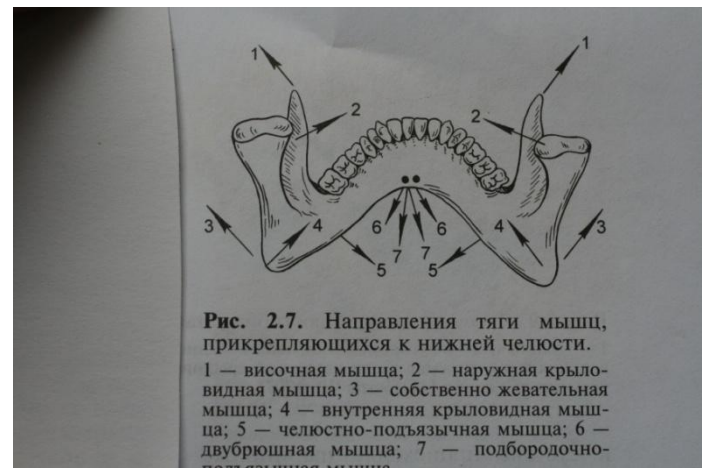
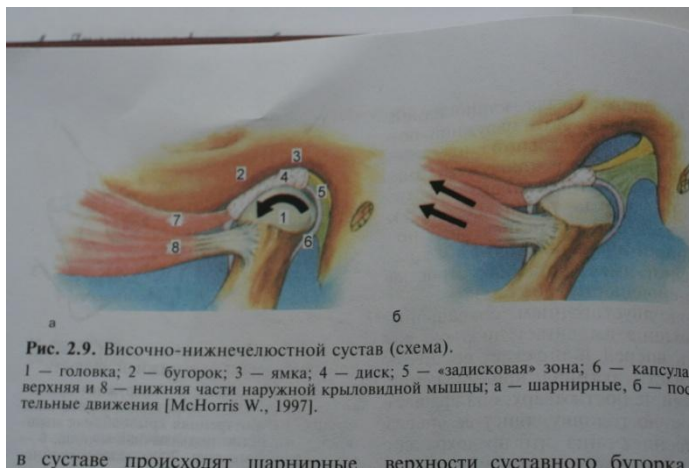
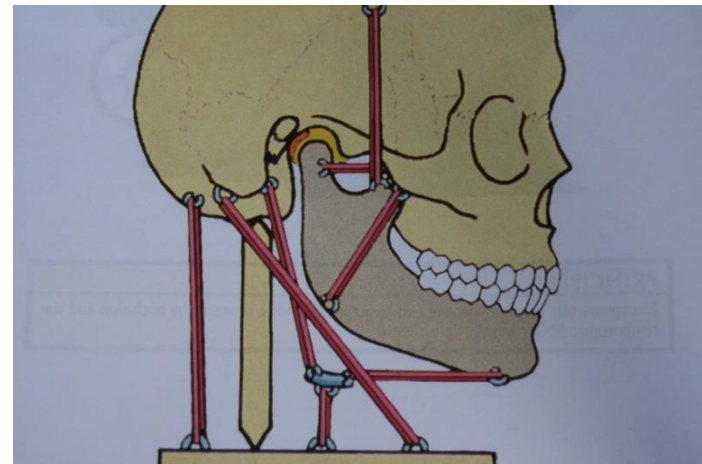
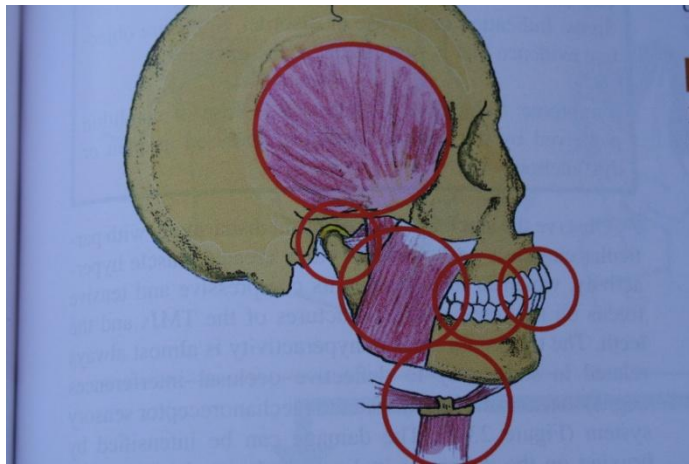
Биомеханика – раздел физиологии, изучающий строение и деятельность двигательного аппарата человека.

В стоматологии биомеханика жевательного аппарата рассматривает взаимодействие зубных рядов и ВНЧС при движениях нижней челюсти.

Функциональное единство зубо-челюстно-лицевой системы обеспечивают следующие структуры:

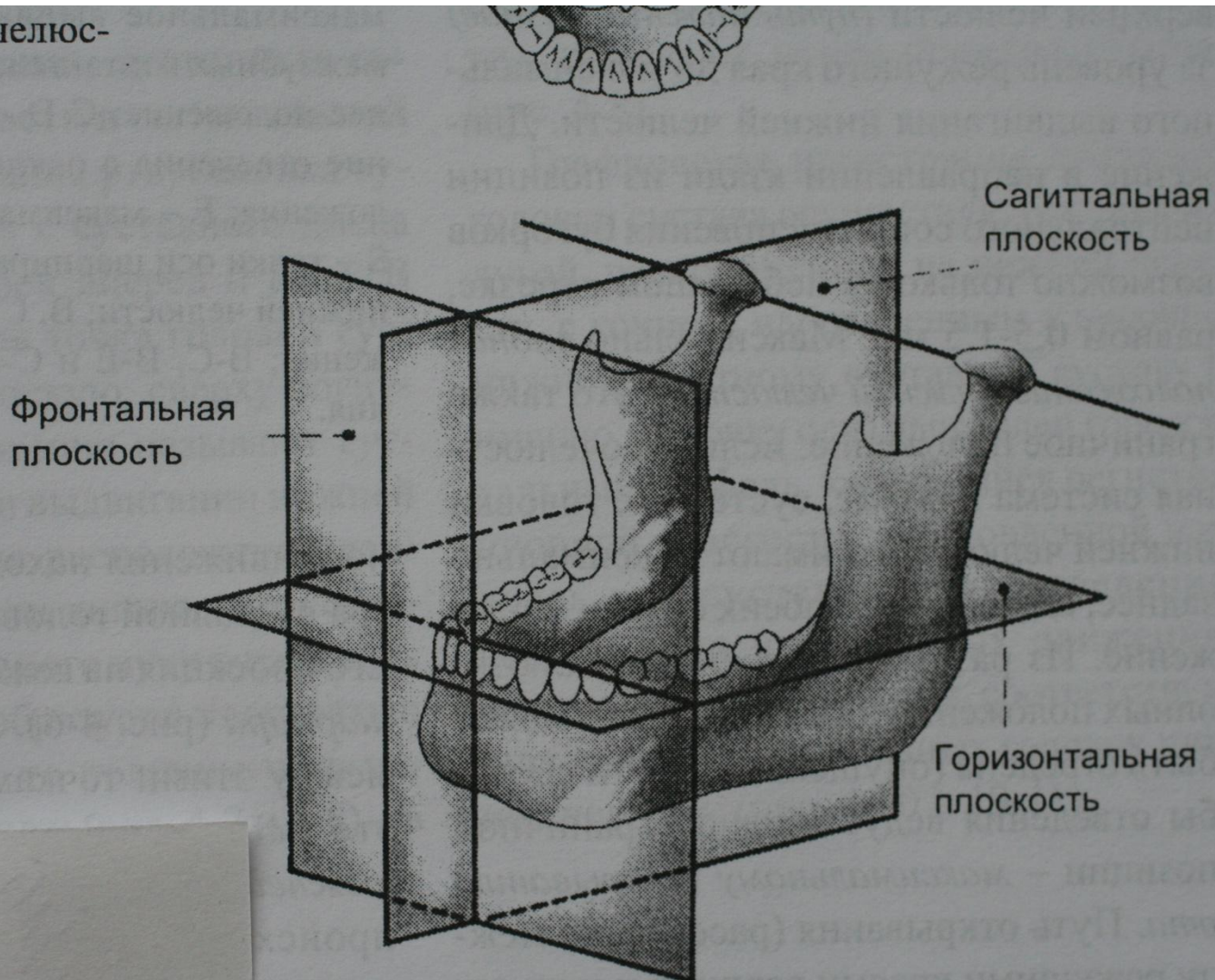
- зубы и пародонт
- челюсти
- ВНЧС и связочный аппарат
- жевательные мышцы
- мышцы над- и подподъязычной костей
- мышцы языка
- мимические мышцы
- мышцы шеи и затылка
- сосудистая система
- центральная и периферическая нервная система

Жевательная мускулатура

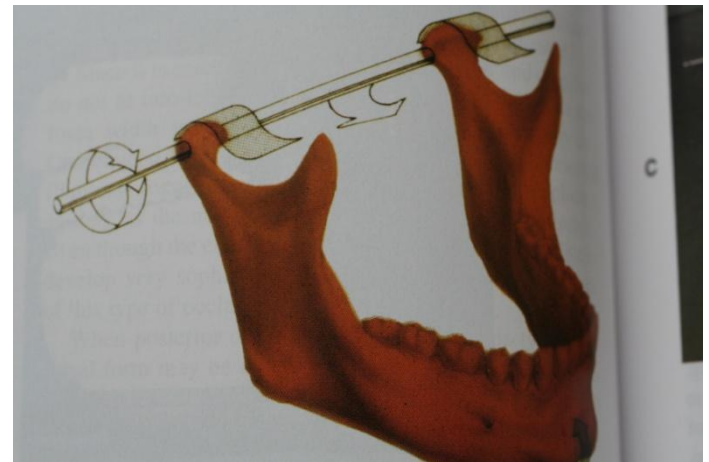
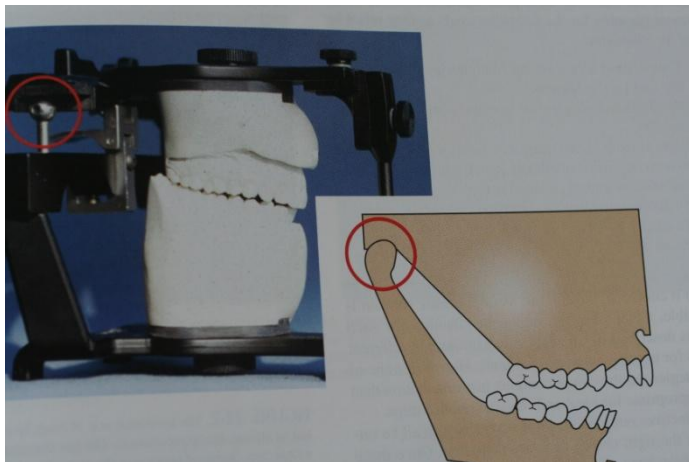
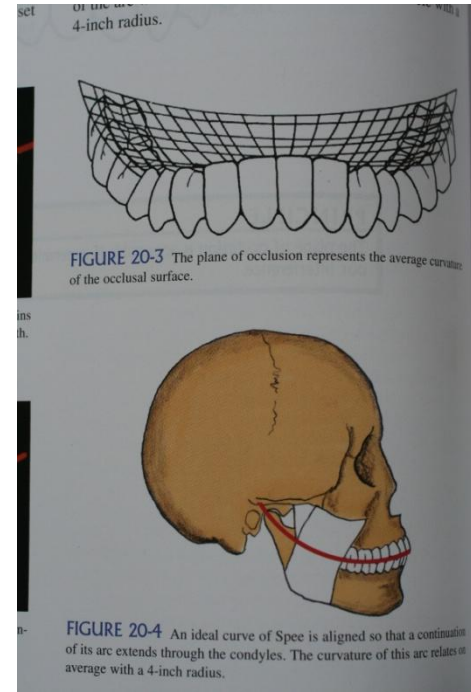
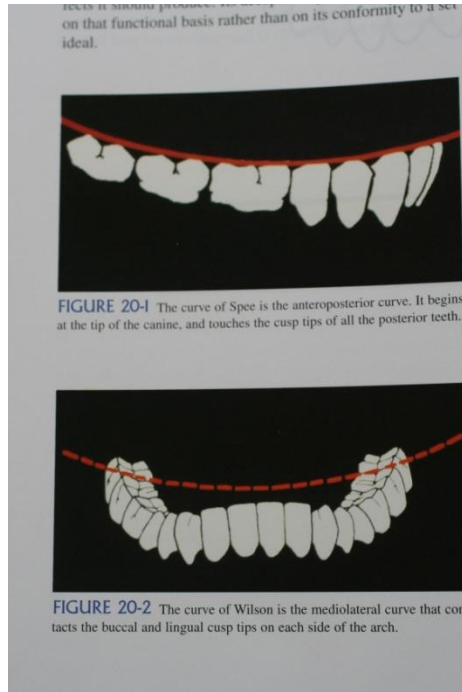


Расположение нижней челюсти

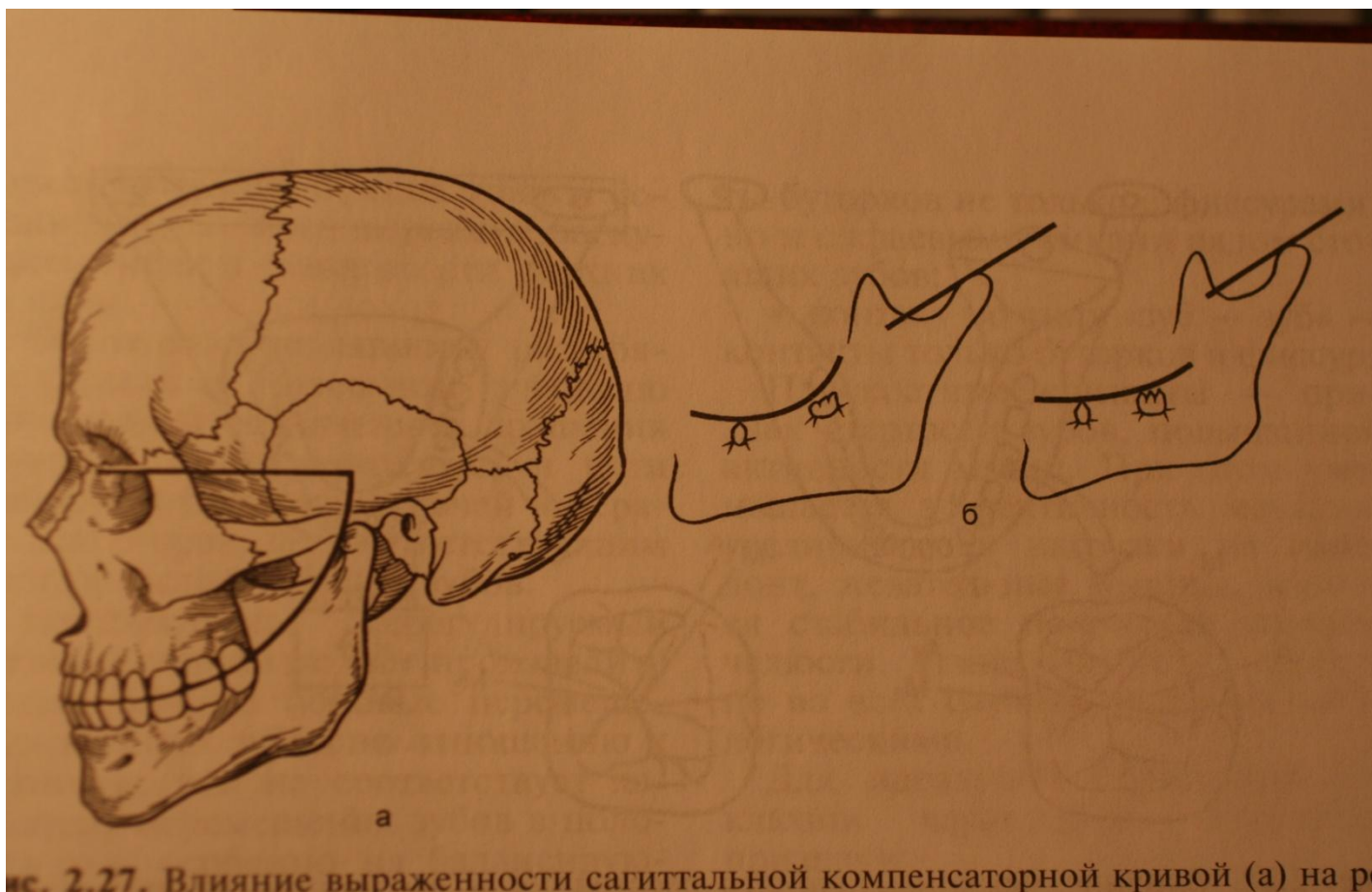
нижней челюсти-



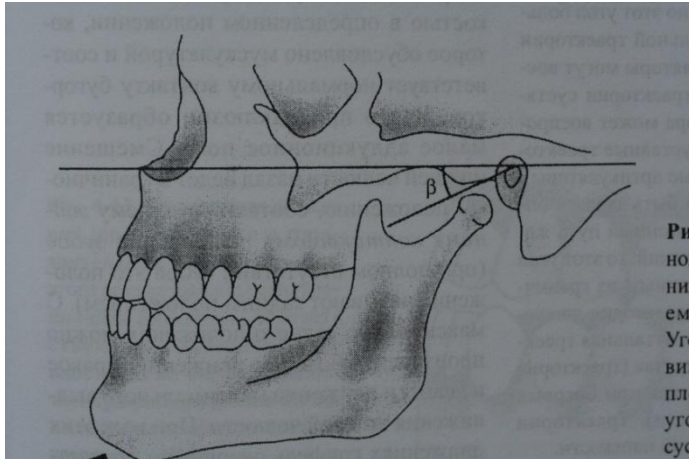
биомеханика



Сагитальная окклюзионная кривая Spee -проходит от реж.краев резцов по вершинам вестиб.бугров премоляров и моляров н/ч Выраженная кривая соответствует более плоским бугоркам. Плоская кривая –высокие бугры и глубокие фиссуры

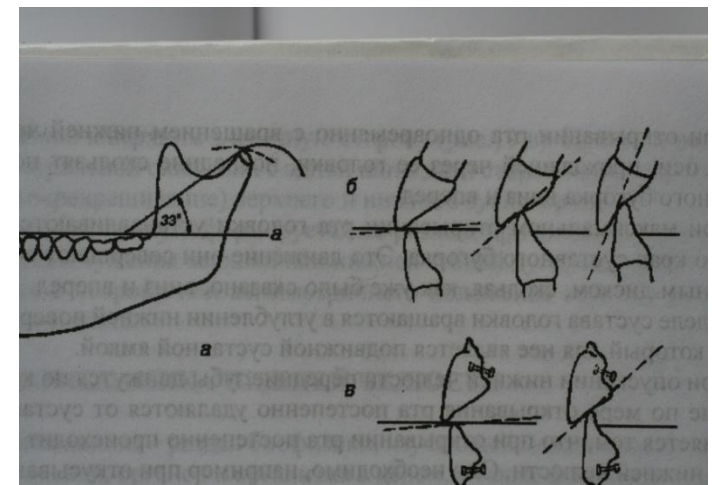
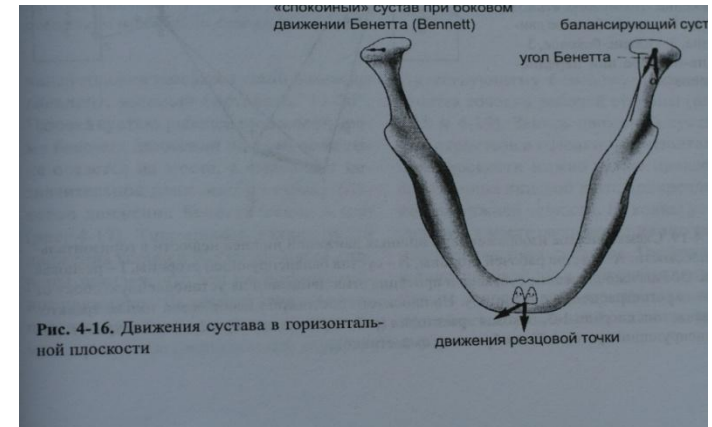


Биомеханика нижней челюсти



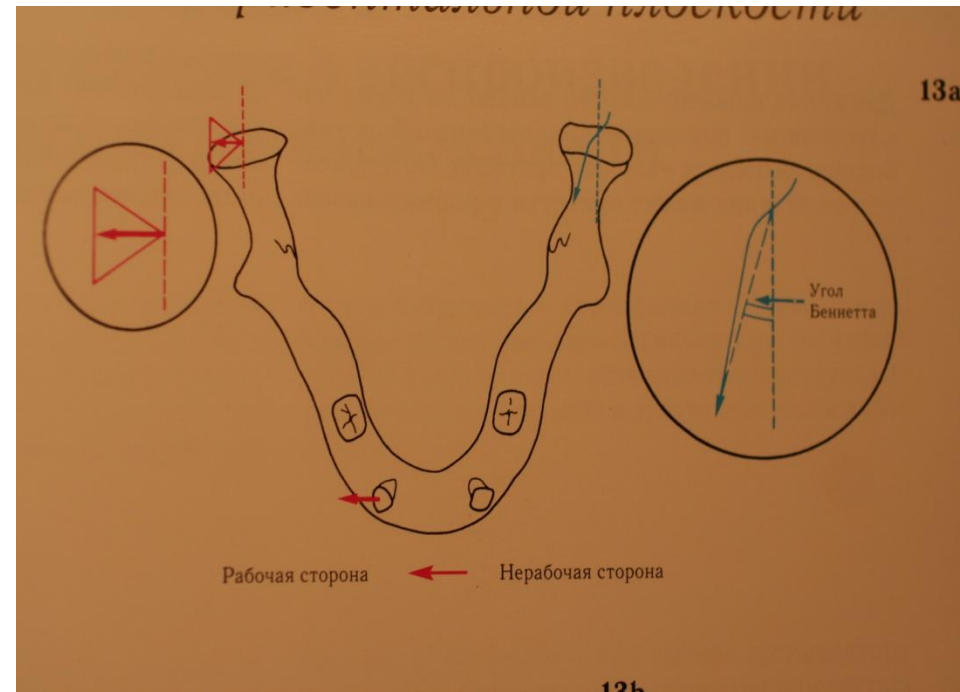
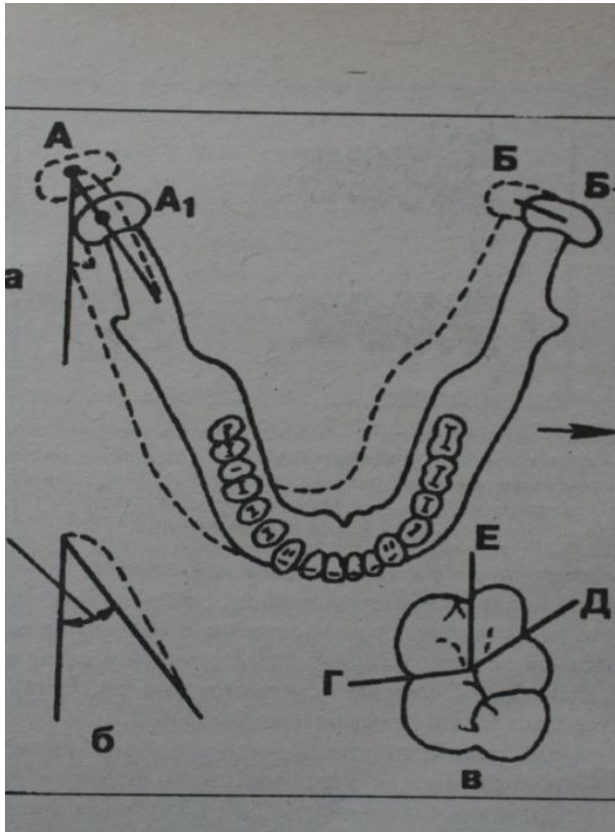
Угол сагиттального суставного пути

- Угол сагиттального суставного пути – угол наклона сагиттального суставного пути к Камперовской горизонтали-30 гр.
- Угол сагиттального резцового пути- угол наклона саг. резцового пути к Камперовской гор.-60 гр
- Угол бокового резцового пути – между бок. резцовыми путями вправо и влево-110 гр.



Угол сагиттального резцового пути

Угол между векторами движения нерабочей
суставной головки вперед и внутрь и вектором
движения прямо вперед – угол БЕННЕТА – по
Гизи равен 18 гр.



Цикл движения нижней челюсти по Гизи

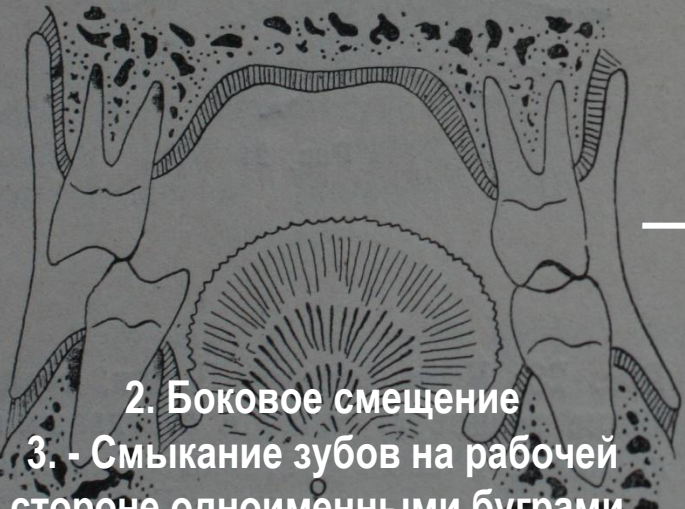


Центральная окклюзия
(начало)

4 фазы



1. НЧ опускается и
выдвигается вперёд



2. Боковое смещение

3. - Смыкание зубов на рабочей
стороне одноименными буграми,
- Балансирующая сторона - разноимёнными



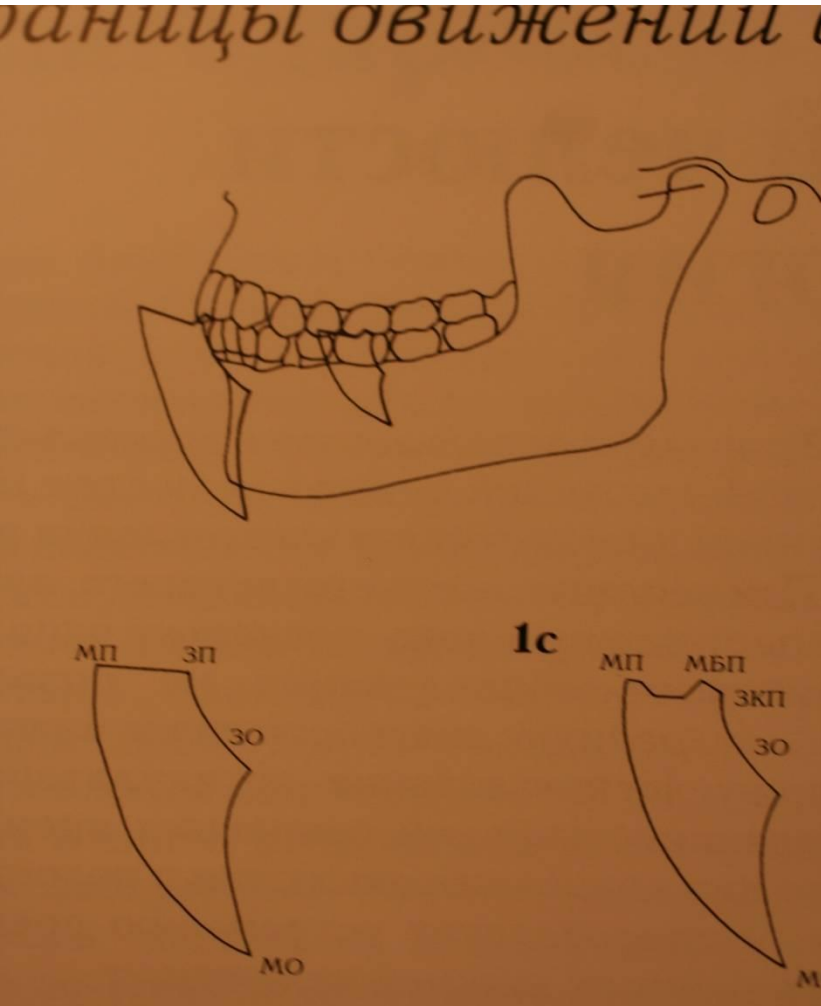
4. Центральная окклюзия
относительный физ. контакт

ДВИЖЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

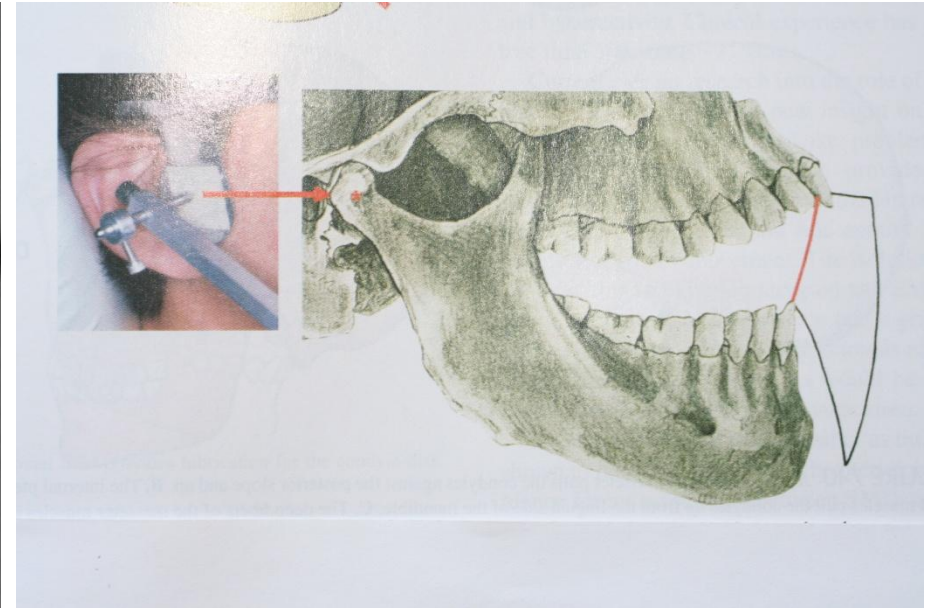
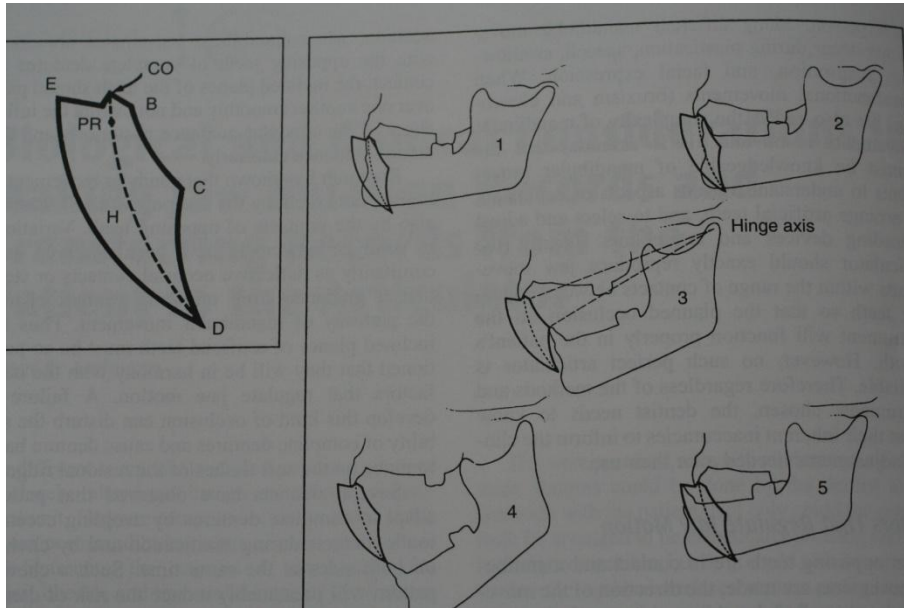
- Все движения н/ч происходят в пределах трехмерных границ –пограничные положения
- **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ** движения н/ч возникают во время разговора при жевании и глотании
- Нормальные функциональные движения выходят за пределы пограничных положений- при отсутствие ограничений со стороны зубов
- **ПАРАФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ** движения н/ч –бруксизм, контакт зуба с мягкими тканями (кусание губ , сосание пальца) ,контакт между мягкими тканями (пат.глотание ,выдвижение н/ч) и кусание инородных объектов
- **ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ** движения-патологические или нарушенные движения при измененияхВНЧС или гиперактивностью мышц

Пограничные движения в сагитальной плоскости –уровень резцов-моляров – суставных головок

- ЗП- заднее положение
- ЗО- задняя ось
- ЗКП- задняя контактная позиция
- МБП- межбугорковое положение
- МП- максимальная протрузия
- МО- максимальное открывание

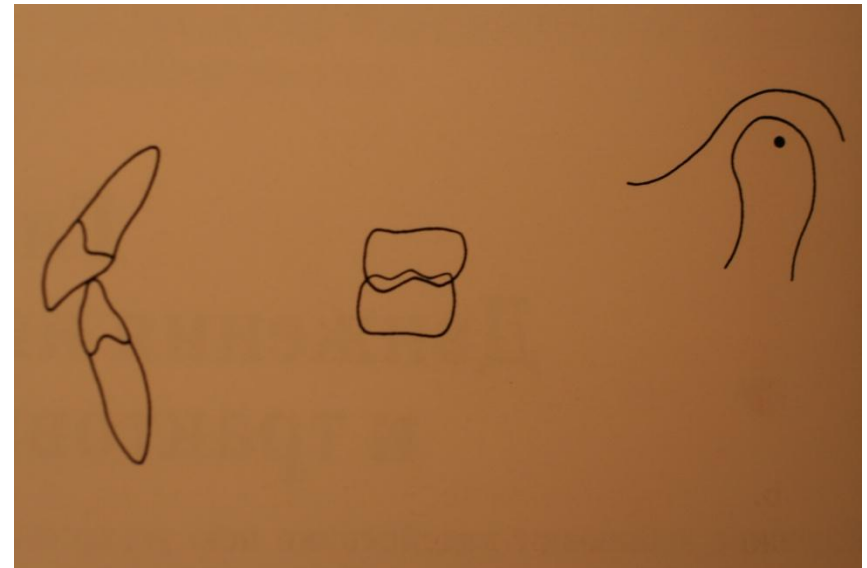


Кривая жевания или функционирования (Dawson)

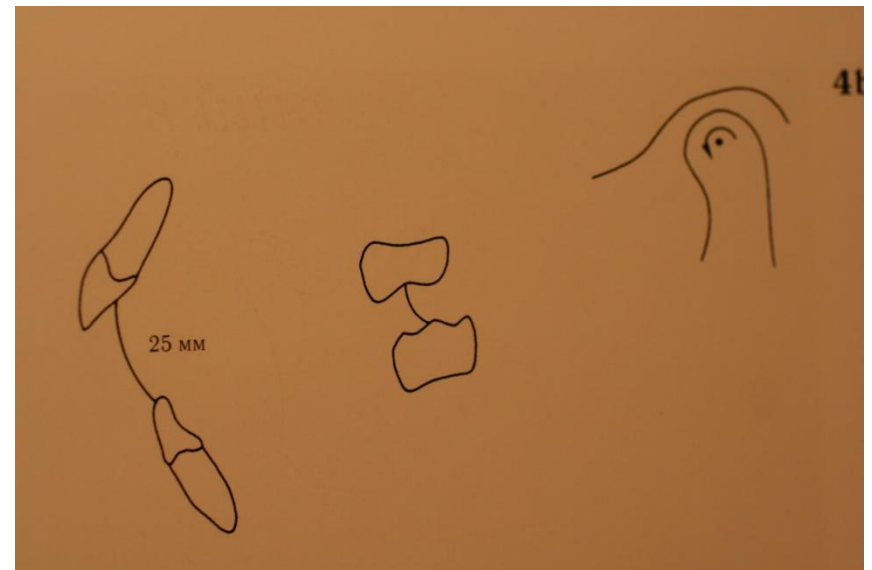
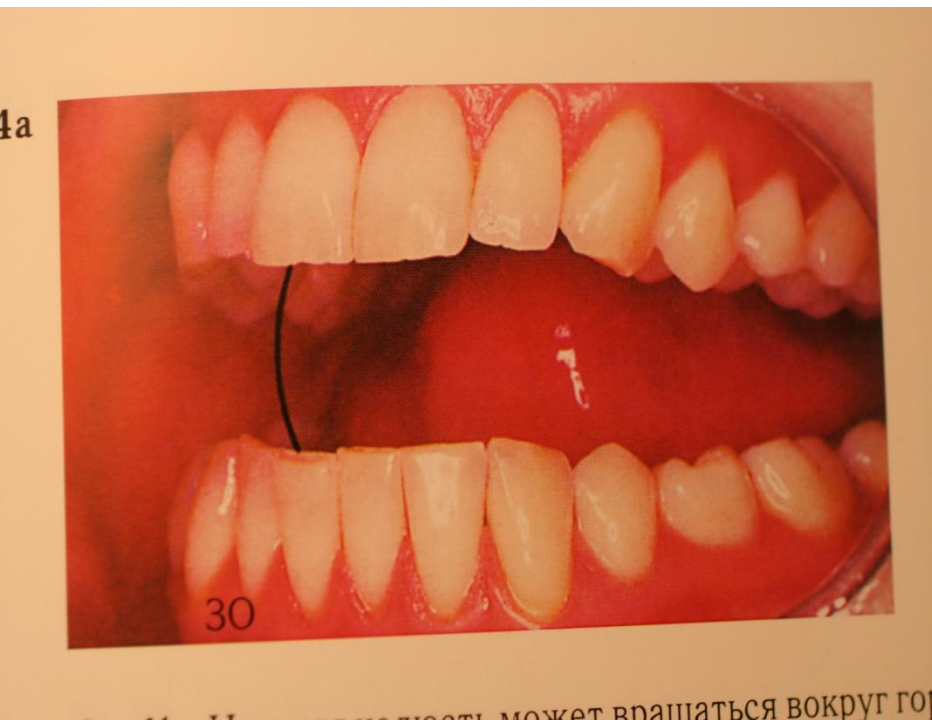


Трёхмерное изображение фигуры Посселта (кривая движений, определяемая траекторией движения точки между нижними резцами при движениях нижней челюсти. Функциональная подвижность ограничивается контурами этой фигуры и зависит от ВНЧС, мышц, типа жевания и направляющими зубов-антагонистов при смыкании в конце каждого цикла жевательного движения (Gibbs).

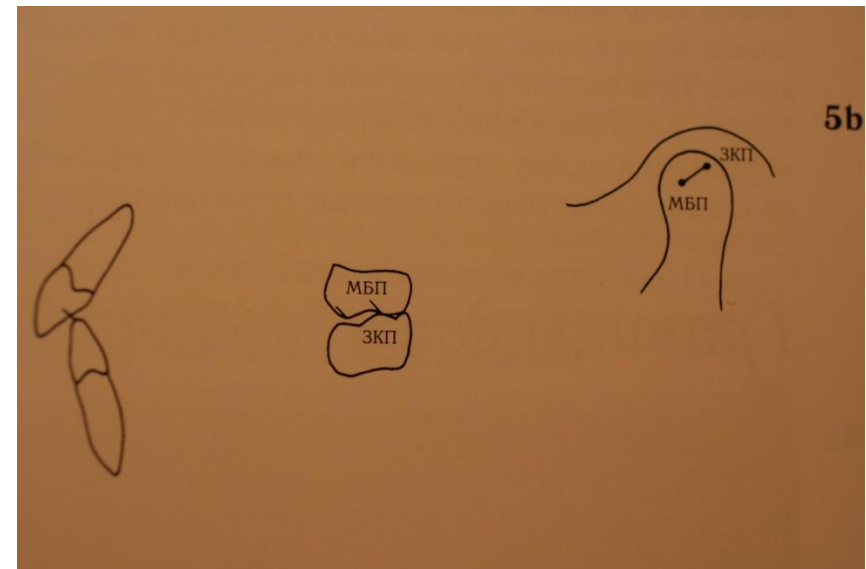
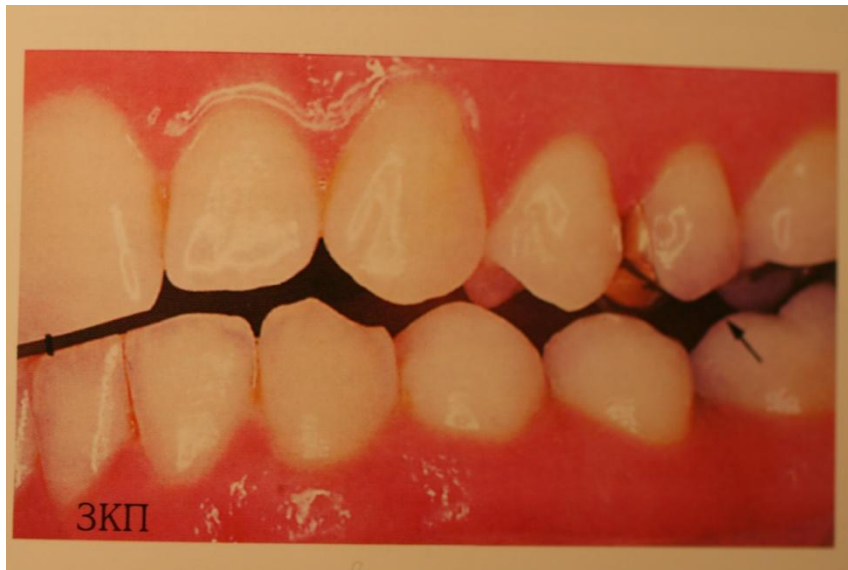
Межбугорковое положение(центральная окклюзия)-мак количество контактов между зубами



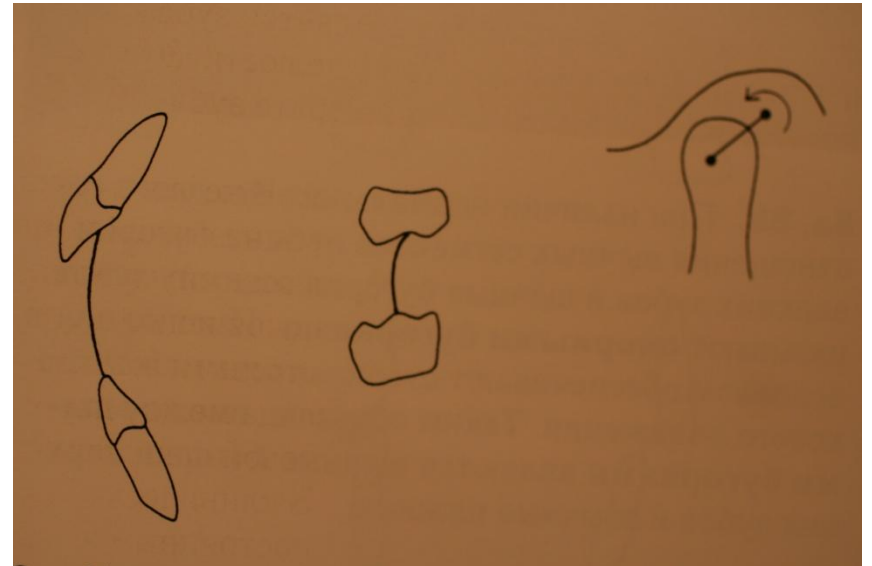
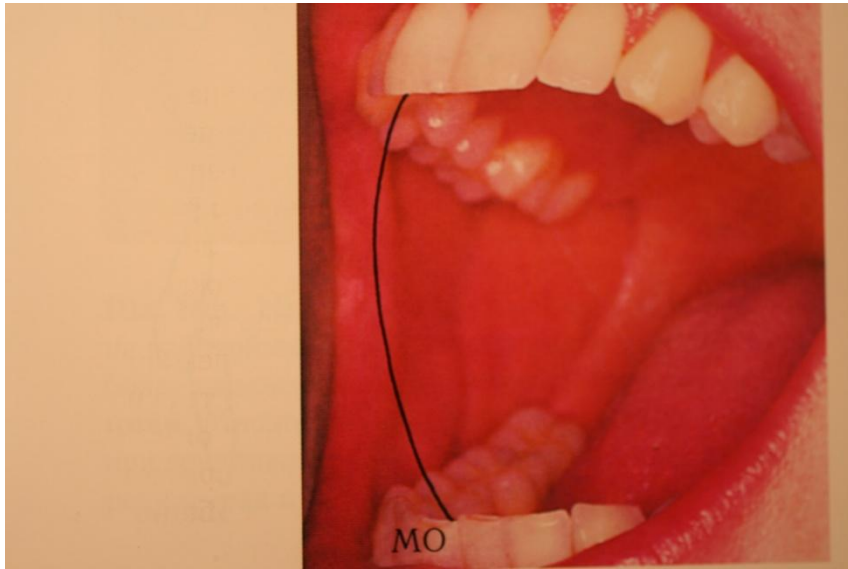
Н/ч вращается вокруг оси- задняя ось (терминальная шарнирная ось) это обеспечивает размыкание резцов (25 мм) при заднем положении суставных головок –centric relation



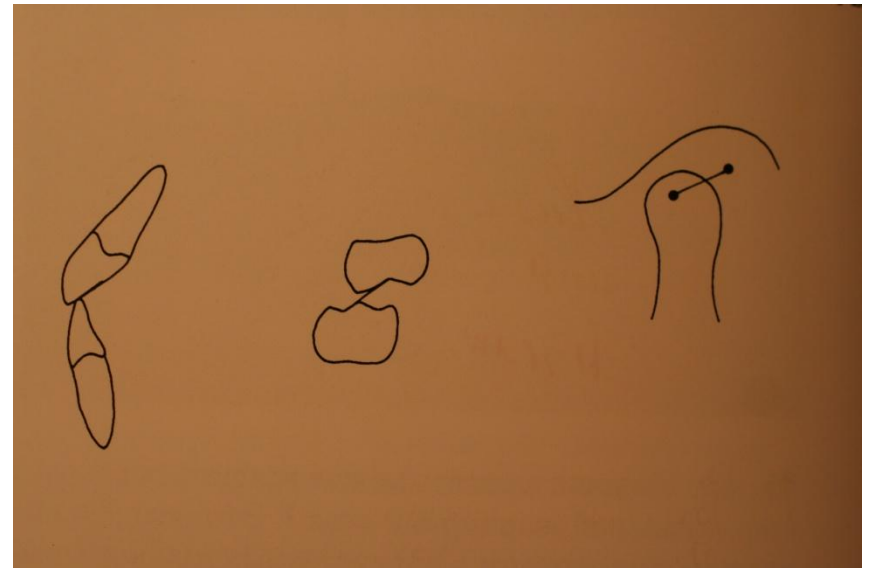
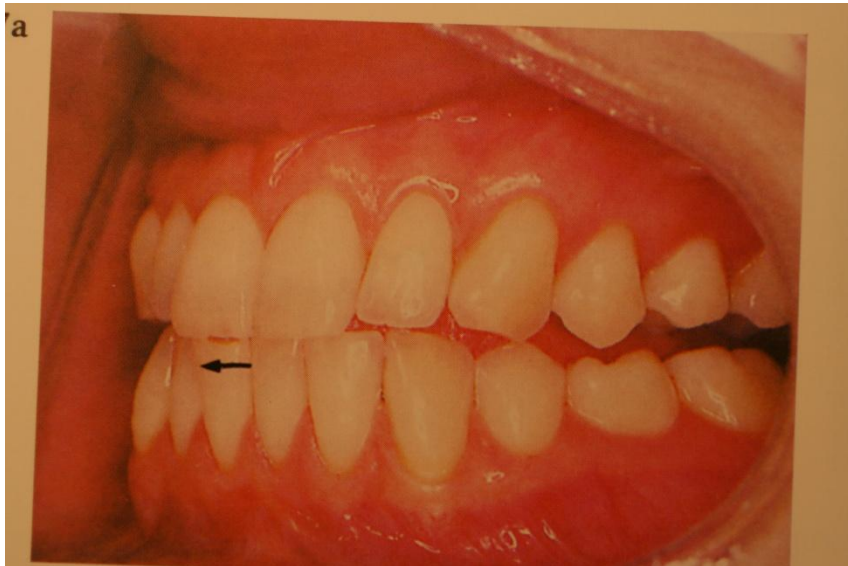
При подъеме нижней челюсти происходит вращение вокруг задней оси при первом контакте между зубами н/ч находится в задней контактной позиции (в 90 % не совпадает с МБП) при полной адентии единственным воспроизводимым соотношением челюстей будет ЗКП



Максимальное раскрытие рта происходит при
дальнейшем опускании н/ч при смещении
суставных головок вперед и вниз



Контакт передних зубов в межбугорковом положении когда пути протрузионного и боковых движений ограничены контактирующими поверхностями-передняя направляющая-**Переднее ведение**. При отсутствии контактов передних зубов или адентии путь движения нижней челюсти будут определять жев.зубы или ВНЧС



Боковые движения н/ч – рабочая суставная головка может вращаться-смещаться в сторону, а также вверх и вниз-движение Беннета (смещение н/ч в рабочую сторону при боковых дв.) На окклюзионном уровне – клыковая направляющая



Групповая функция-наличие на рабочей стороне контактов двух и более пар зубов

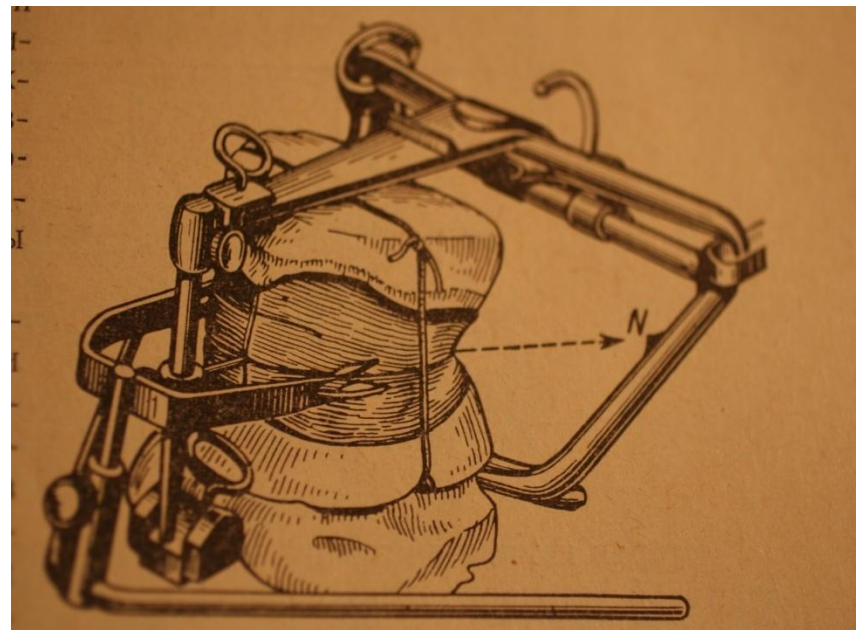
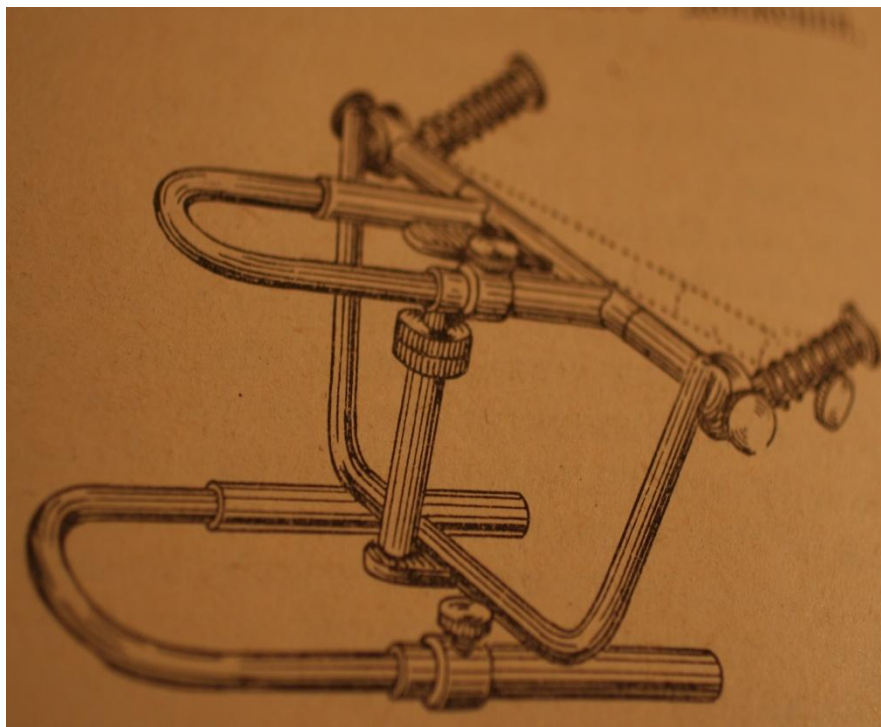


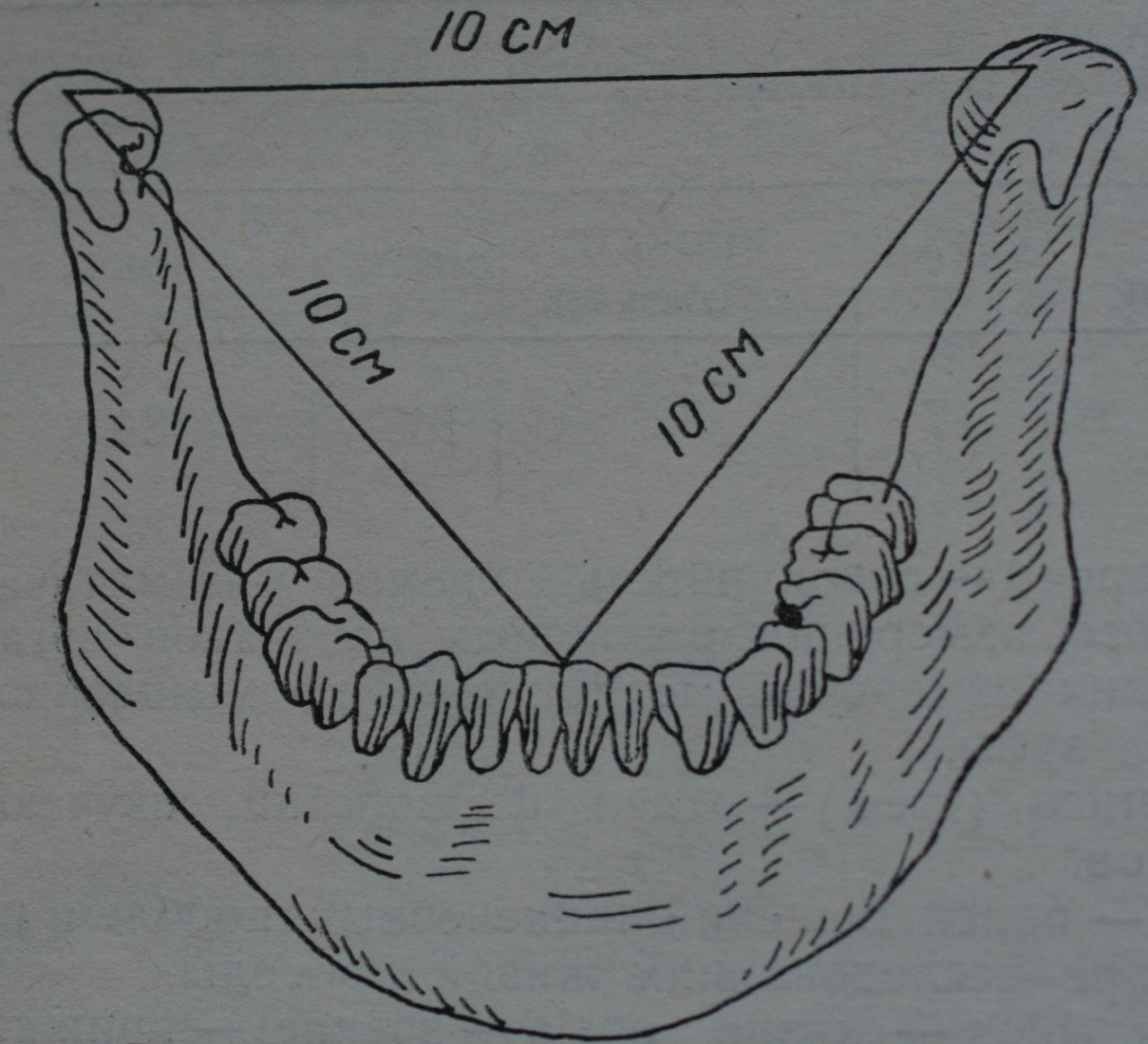
**Аппараты,
воспроизводящие движения
нижней челюсти**



Первый анатомический артикулятор Бонвилля(1858г.)-
врач положивший начало изучению артикуляционной
проблемы-треугольник Бонвилля-угол сагитального
суставного пути 35гр.

- Артикулятор Гизи-Симплекс





Кандилография-запись суставного пути
относительно шарнирной оси -регистрация движения
головок н/ч с изменением шарнирной оси определил
Сампсон (начало 19 в.)
Система регистрации движений н /ч по Гизи(теория
пантографии)

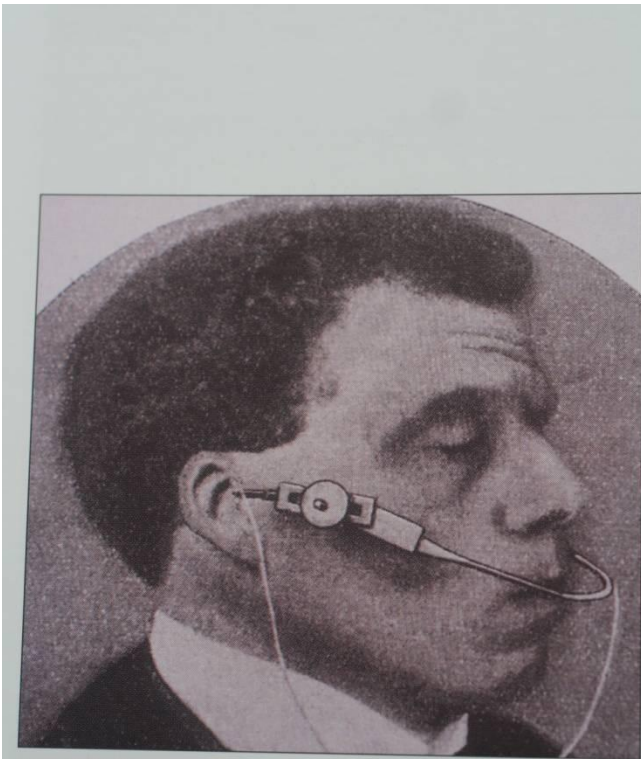


Рис. 148. Кампион использовал регистрацию в области суставов и указал на важность определения шарнирной оси

Кандилография

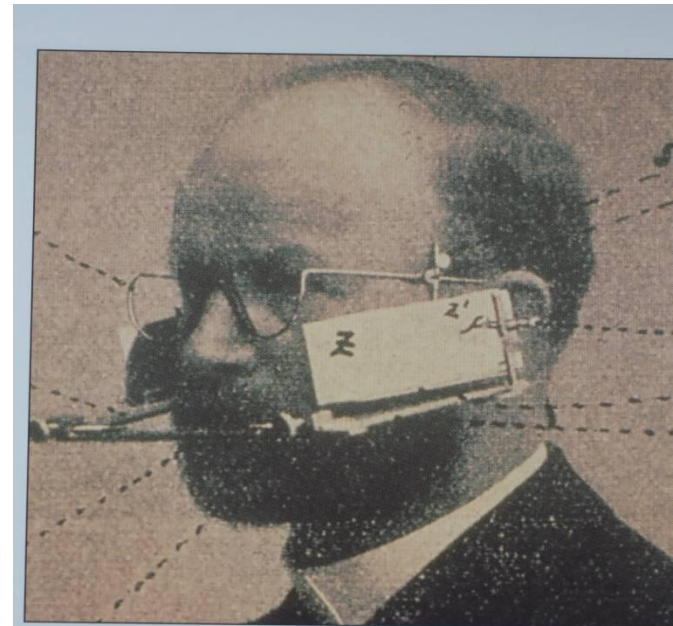


Рис. 150. На лице пациента установлена простая система сагитальной регистрации по Гизи. Запись в поперечной плоскости проводится с помощью дуги, удерживаемой рукой

Пантография

АРТИКУЛЯТОР - шарнирное механическое устройство с прикрепляемыми моделями челюстей для воспроизведения соотношения этих моделей межбугорковой контактной позиции (МКП) и различных движениях нижней челюсти.

В

Цель 1. Для изучения типа смыкания (Ds и планирование лечения),
2. Для формирования окклюзионных поверхностей при лабораторных этапах моделирования реставраций.

4 основных типа артикуляторов:
простые шарнирные;
среднеанатомические;
полурегулируемые;
полностью регулируемые.

-

-

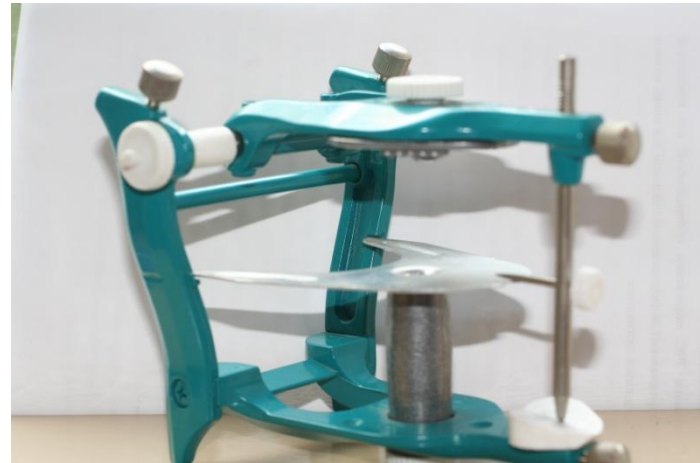
-

-

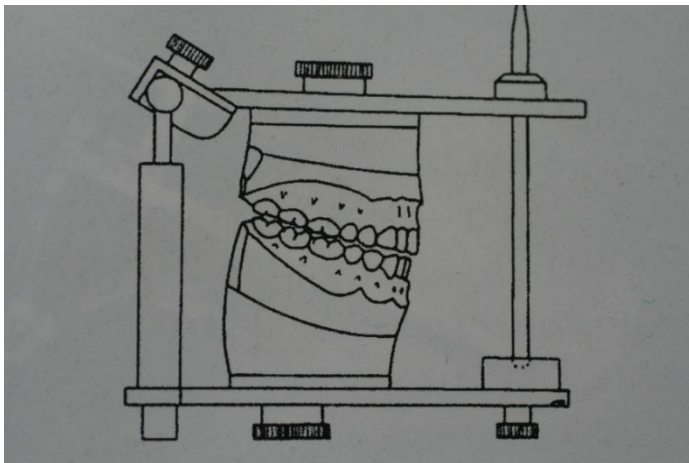
Виды артикуляторов



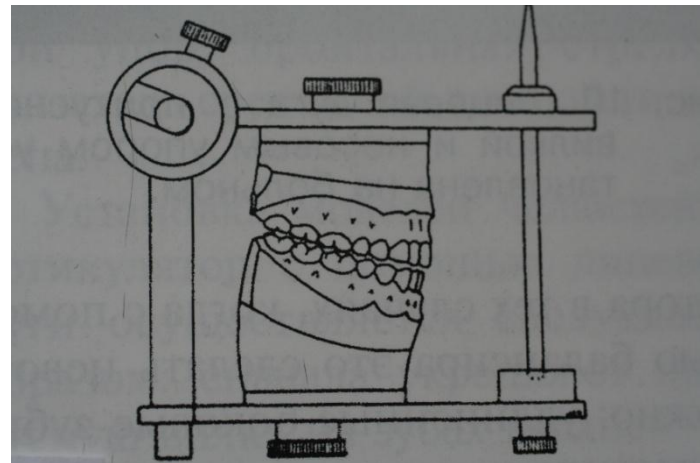
Упрощённый



Среднеанатомический

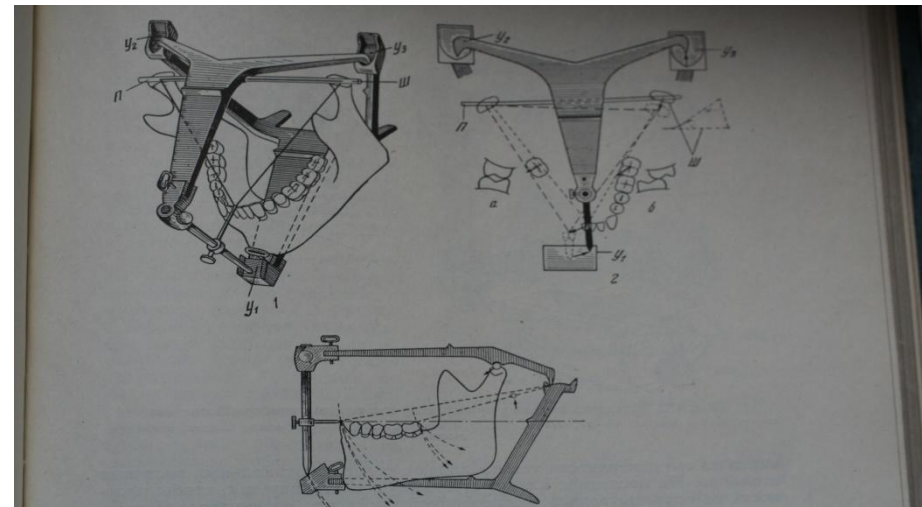
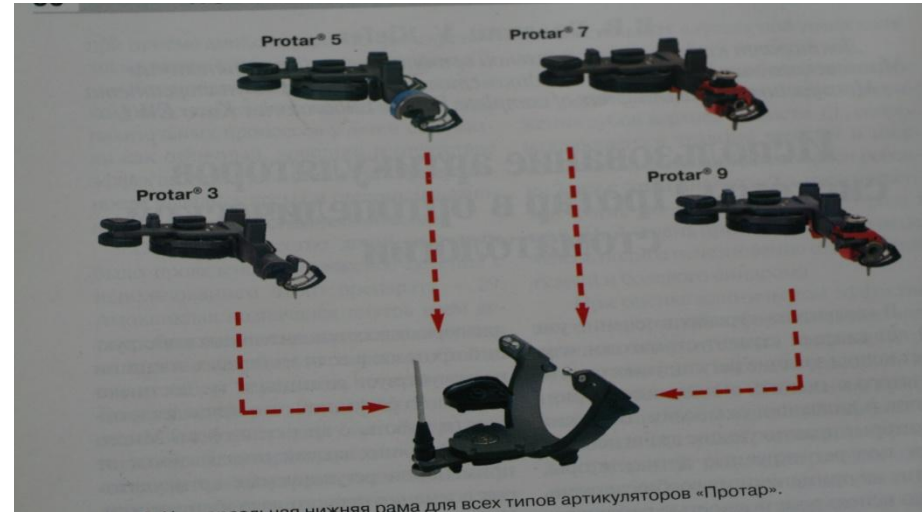
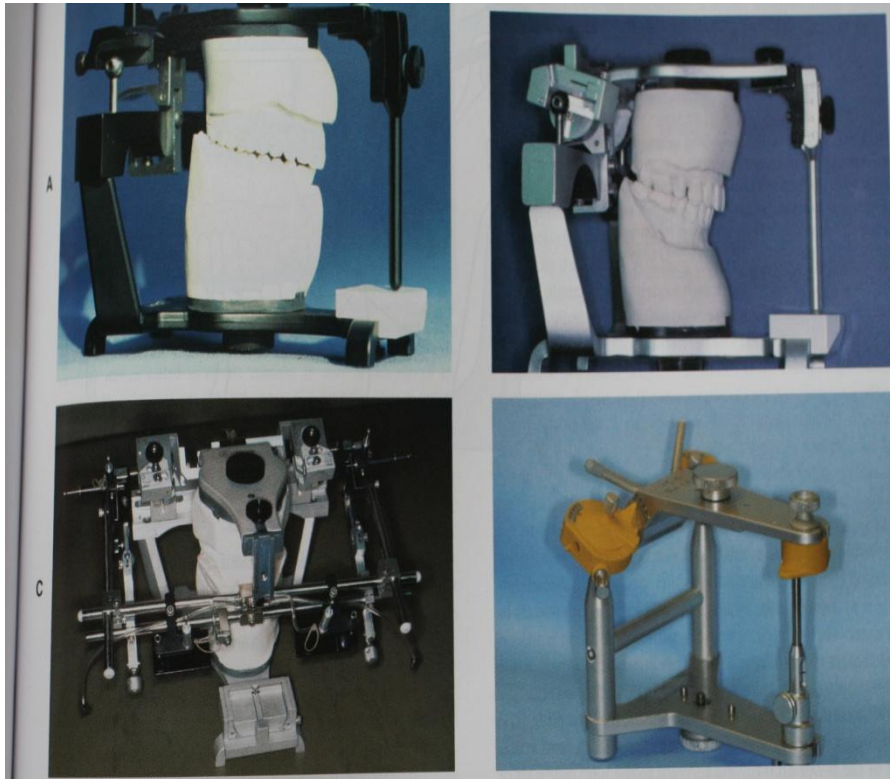


Arcon



Non Arcon

Виды артикуляторов

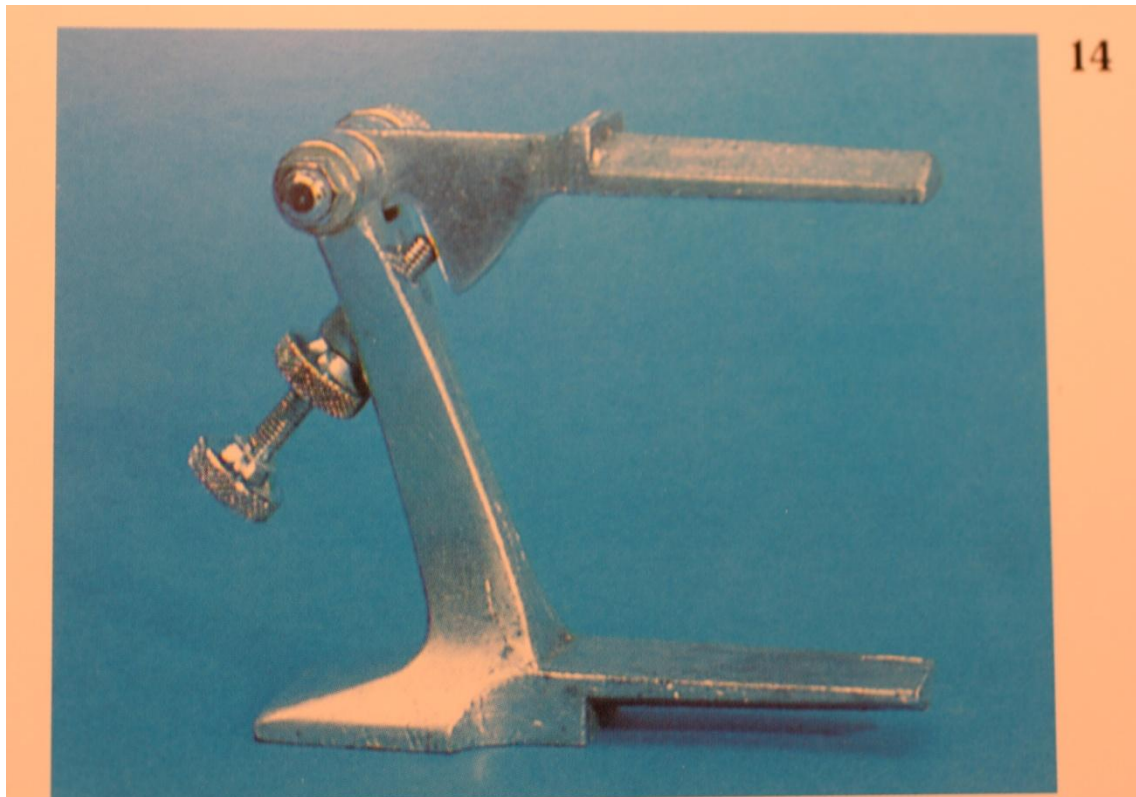


ОККЛЮДАТОР- ПРОСТОЕ ШАРНИРНОЕ УСТРОЙСТВО

ПРОСТЫЕ ШАРНИРНЫЕ
УСТРОЙСТВА НЕ
ПОЗВОЛЯЮТ
ИМИТИРОВАТЬ
ДВИЖЕНИЯ НИЖНЕЙ
ЧЕЛЮСТИ ИЛИ
ПОЛАЖЕНИЯ ,КРОМЕ
МБП

ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ОДИНОЧНЫХ КРОНОК
С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ
СУЩЕСТВУЮЩЕЙ МБП

ТАКЖЕ МОЖЕТ БЫТЬ
ИСПОЛЬЗОВА КАК
ДЕРЖАТЕЛЬ МОДЕЛЕЙ



СРЕДНЕАНАТОМИЧЕСКИЙ НЕРЕГУЛИРУЕМЫЙ АРТИКУЛЯТОР

ПОЗВОЛЯЕТ
ВОСПРОИЗВЕСТИ БОКОВЕ
И ПРОТРУЗИОННЫЕ
ДВИЖЕНИЯ И ИМЕЮТ
ПРАВИЛЬНЫЙ
АНАТОМИЧЕСКИЙ РАЗМЕР

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ
МЕЖСУСТАВНОЙ ОСЬЮ И
МОДЕЛЯМИ ЯВЛЯЕТСЯ
ПРОИЗВОЛЬНЫМ

УГЛЫ ДВИЖЕНИЯ ИМЕЮТ
СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ (ПО
ГИЗИ)



ПОЛУРЕГУЛИРУЕМЫЙ АРТИКУЛЯТОР ПОЗВОЛЯЕТ
ПОСРЕДСТВОМ ЛИЦЕВОЙ ДУГИ ПЕРЕНЕСТИ СООТНОШЕНИЕ
МЕЖДУ ЗАДНЕЙ ОСЬЮ И ЗУБАМИ ПАЦИЕНТА(ЧЕЛЮСТИ)
+СПОСОБНОСТЬ КОРРЕКТИРОВАТЬ УГОЛ ДВИЖЕНИЯ
АНАЛОГОВ СУСТАВНЫХ ГОЛОВОК В САГ.И ГОР.ПЛОСКОСТЯХ
ТИП АРКОН (ARTICULATOR+CONDYL)-АНАЛОГИ СУСТАВНЫХ
ЯМОК НА ВЕРХНЕЙ РАМЕ ,УДОБНО ПРИ МОДЕЛИРОВКЕ

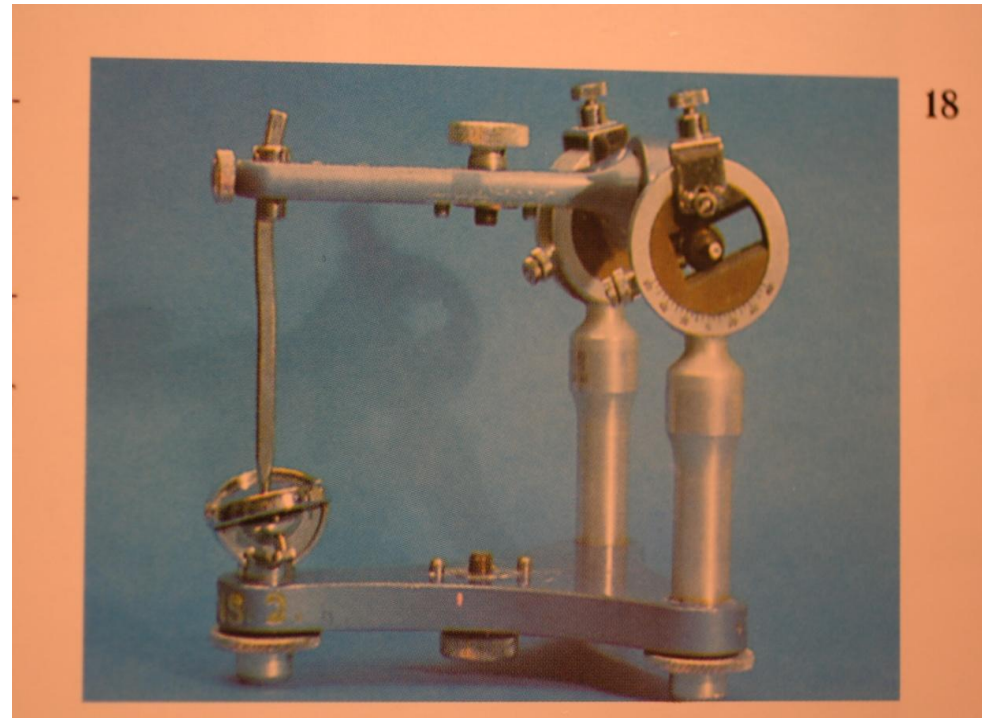


ПОЛУРЕГУЛИРУЕМЫЙ АРТИКУЛЯТОР –ТИП NONARCON

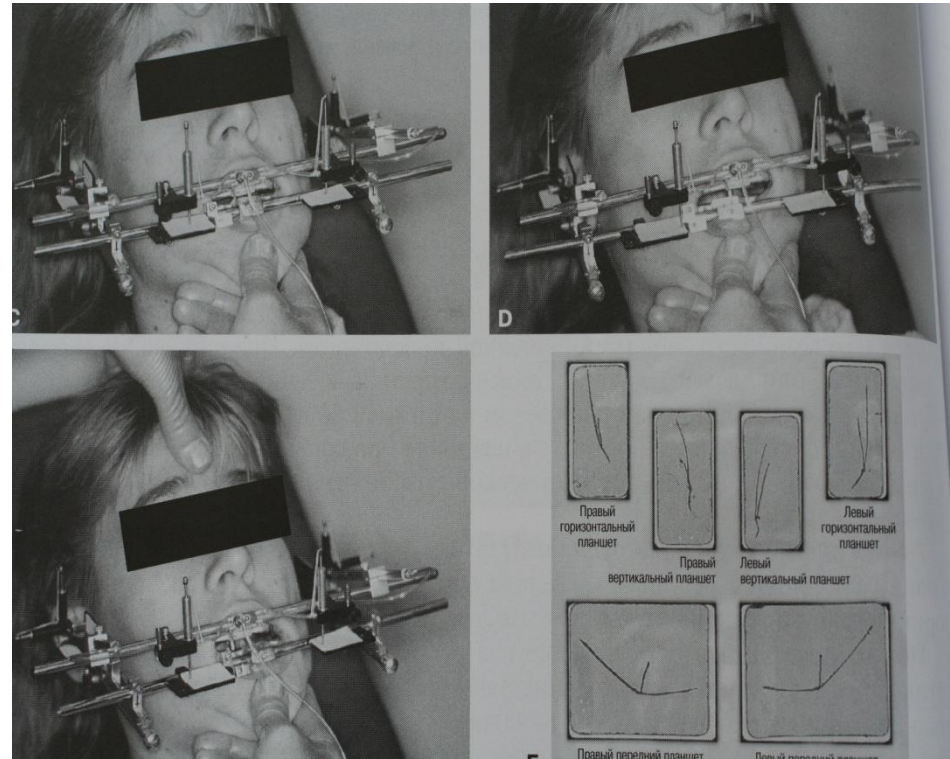
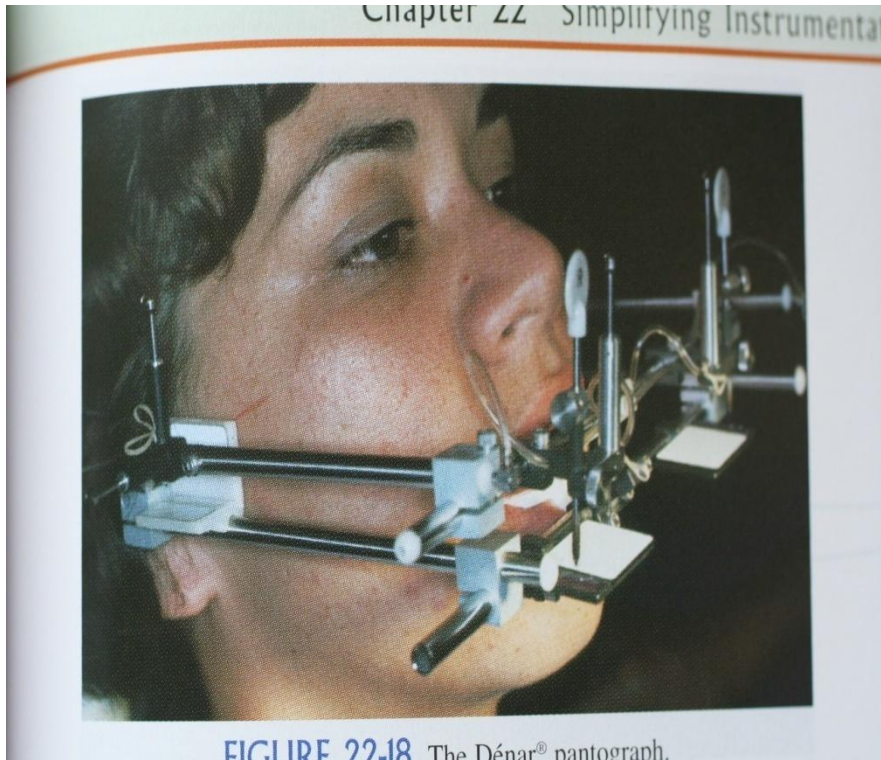
АНАЛОГИ СУСТАВНЫХ
ГОЛОВОК
РАСПОЛОЖЕНЫ НА
ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ
УСТРОЙСТВА

АНАЛОГИ СУСТАВНЫХ
ГОЛОВОК ЖЕСТКО
ФИКСИРОВАННЫ В
АНАЛОГАХ СУСТАВНЫХ
ЯМОК

РЕКОМЕНДОВАНЫ ПРИ
ИЗГОТОВЛЕНИИ ПОЛНЫХ
СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

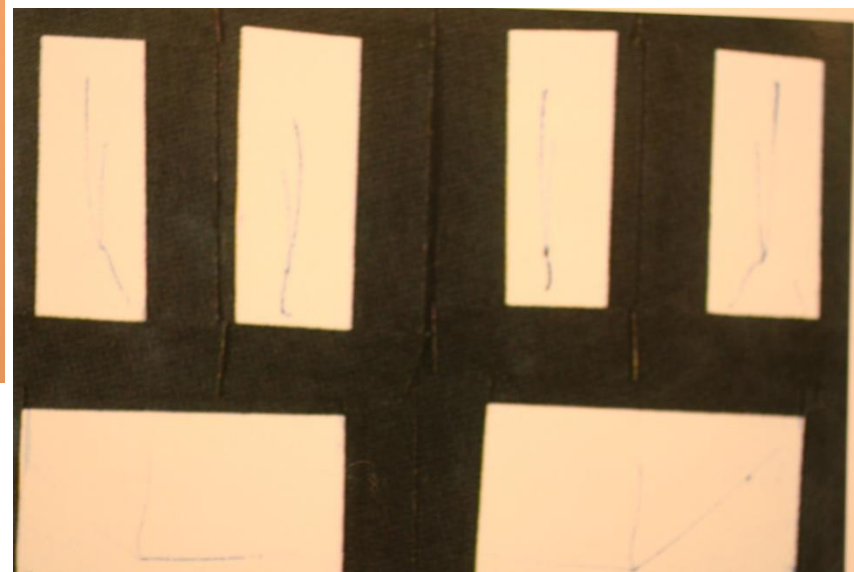
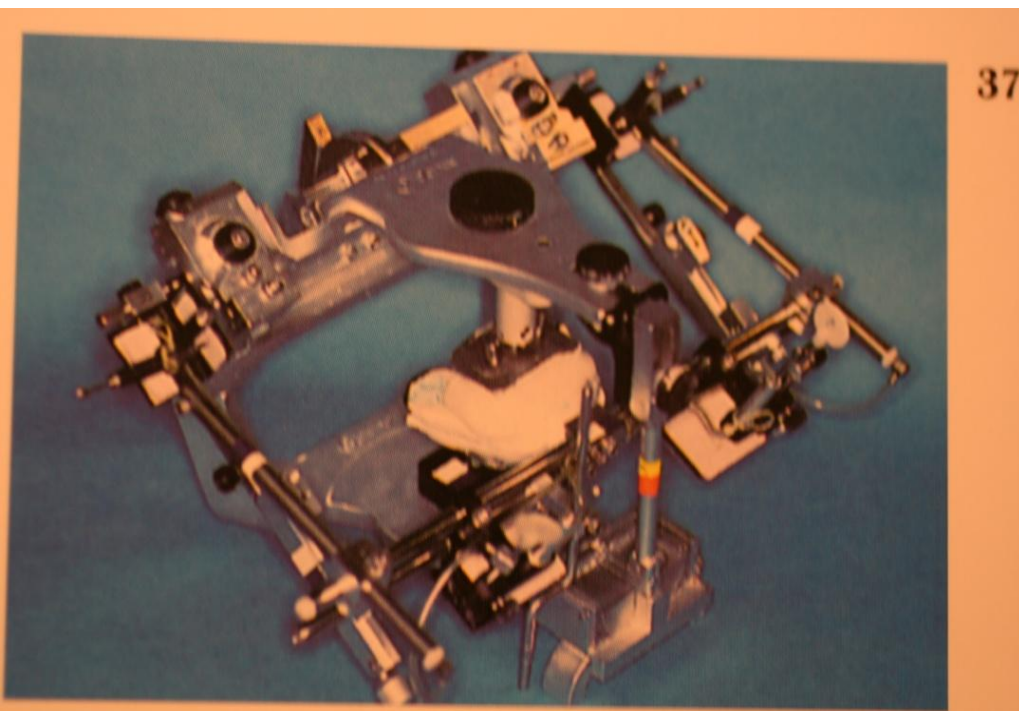


Запись движений нижней челюсти

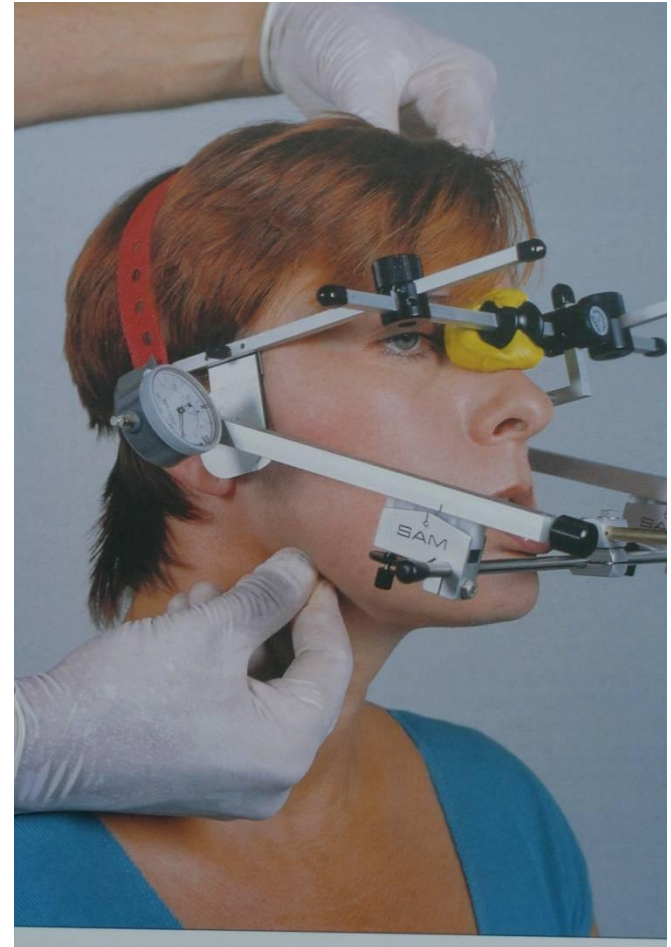
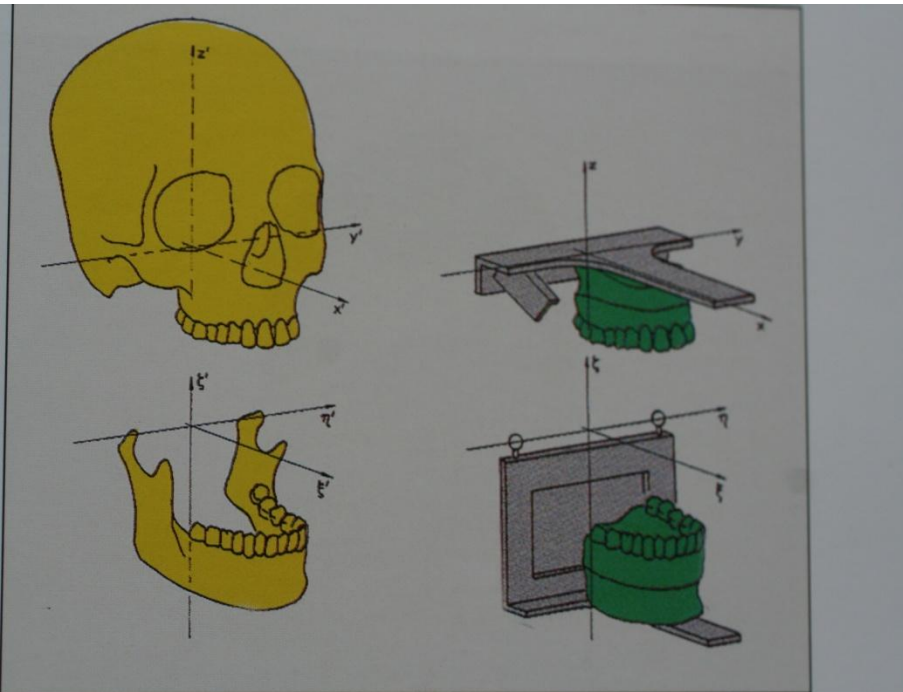


посредством пантомографа

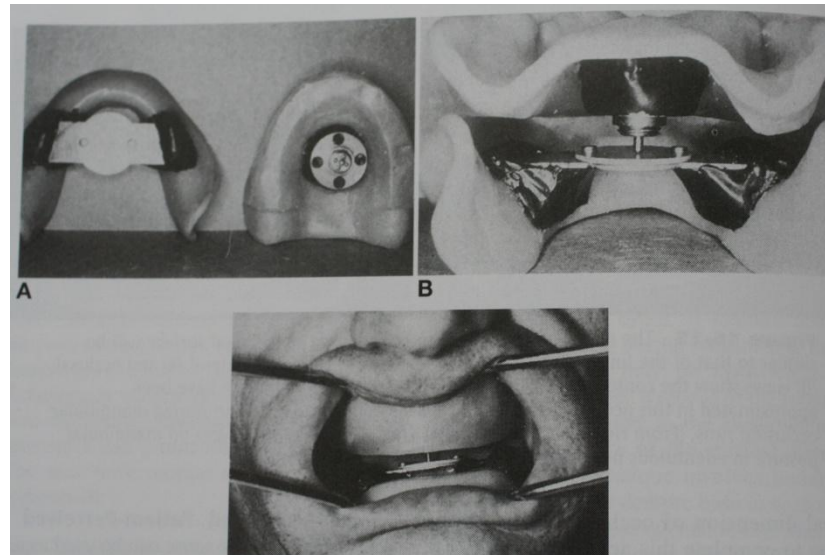
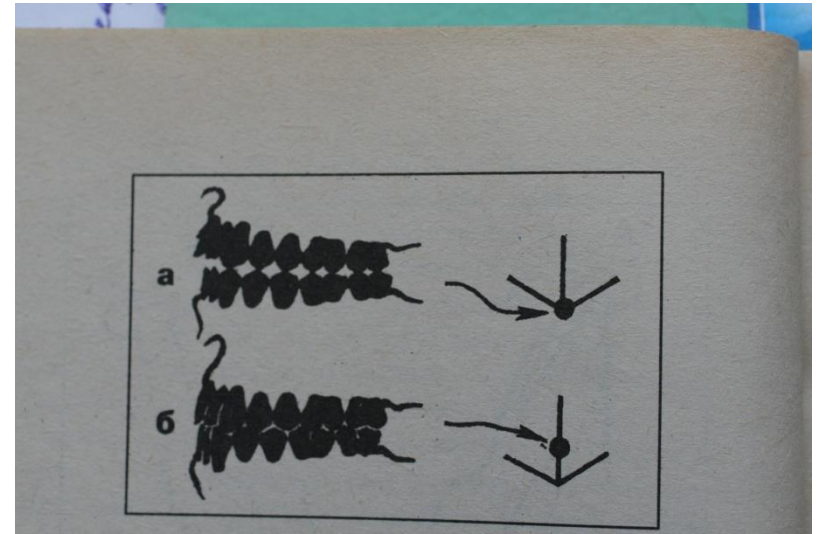
Полученные посредством пантографа записи и сам пантограф переносят в полностью регулируемый артикулятор



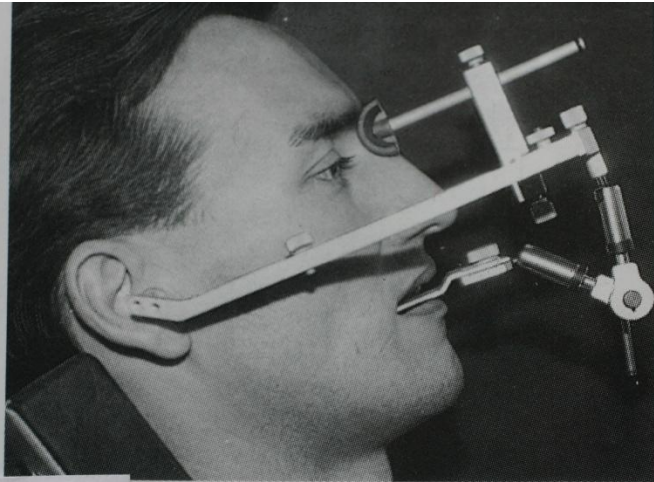
СИСТЕМЫ КООРДИНАТ НА ЧЕРЕПЕ, НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И
ОБЕИХ РАМ АРТИКУЛЯТОРА ДОЛЖНЫ СОВПАДАТЬ -
УСТАНОВЛЕННЫЕ В АРТИКУЛЯТОР МОДЕЛИ ОРИЕНТИРОВАННЫ
ПО ЗАДНЕМУ ИСХОДНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ И СУСТАВУ - АНАЛИЗ
ПАРАМЕТРОВ БЕННЕТА В AP-PE SAM



Функциография



Расположение модели верхней челюсти в пространстве артикулятора



Лицевая дуга с прикусной вилкой и носовым упором установлена на больном.

- Лицевая дуга позволяет зарегистрировать соотношение между задней осью и зубами верхней челюсти и перенести в артикулятор
- Прибор Васильева – необходим для ориентации верхнего валика в пр-ве артикулятора и заливки модели в/ч

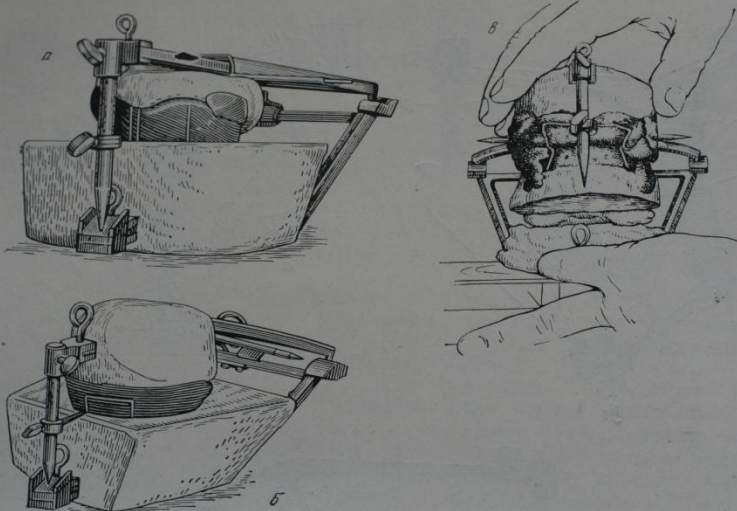
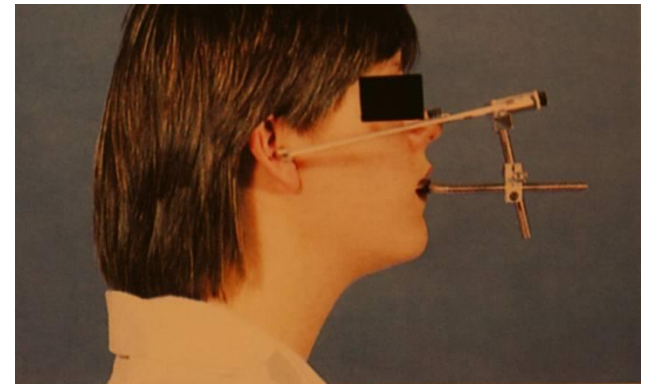
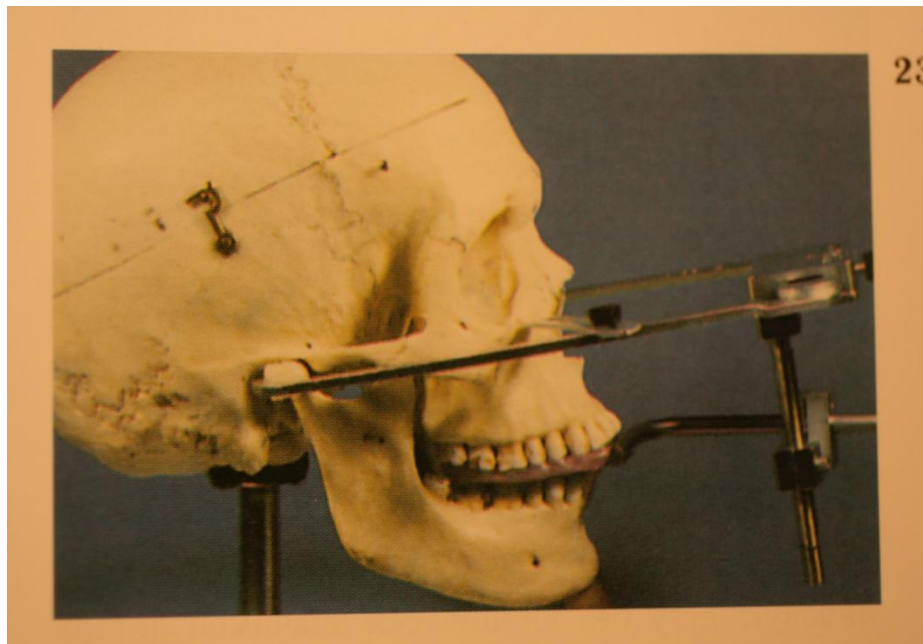


Рис. 182. Установка модели в артикулятор

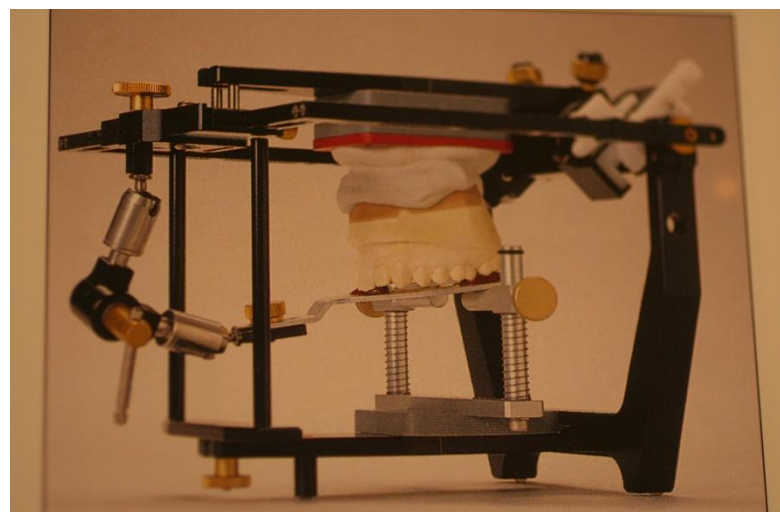
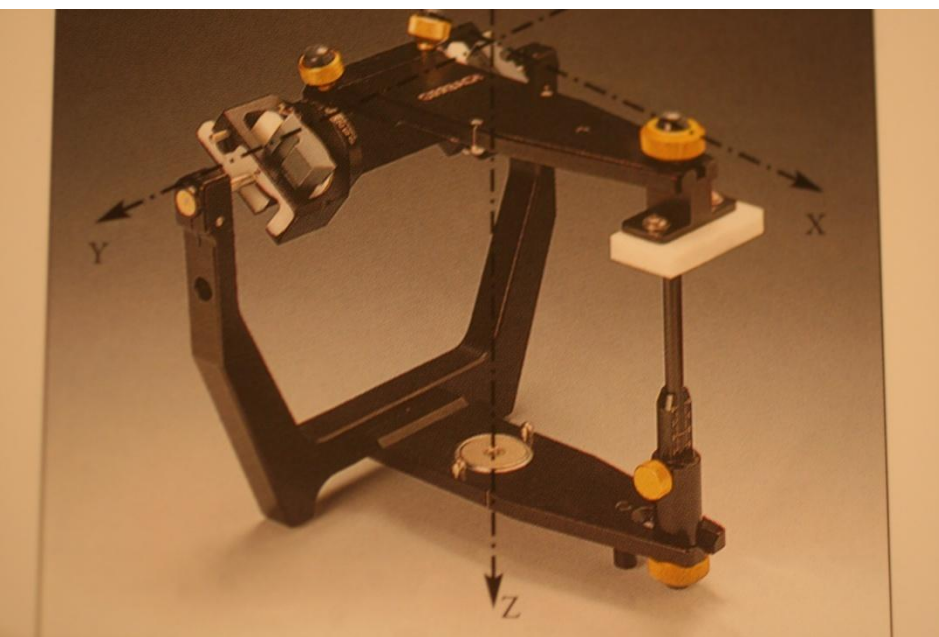
Установка среднестатистической лицевой дуги-
использование задних ориентиров(слуховой
проход) – анат.ориентиры в области
межмышцелковой оси(система Денар - на рис.)



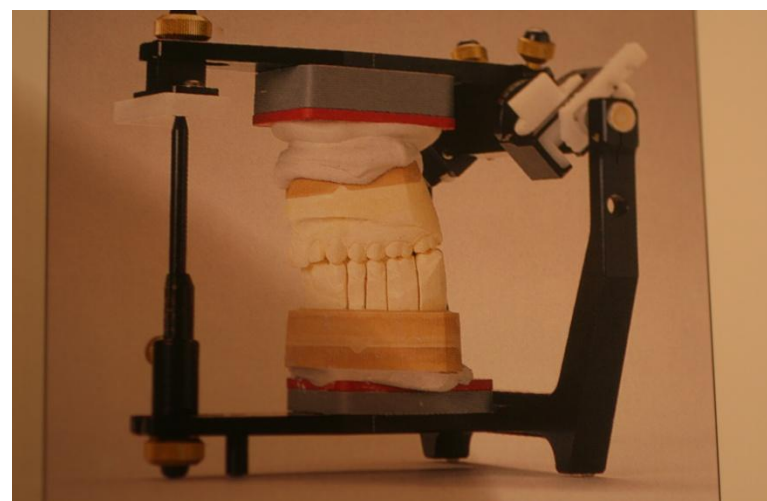
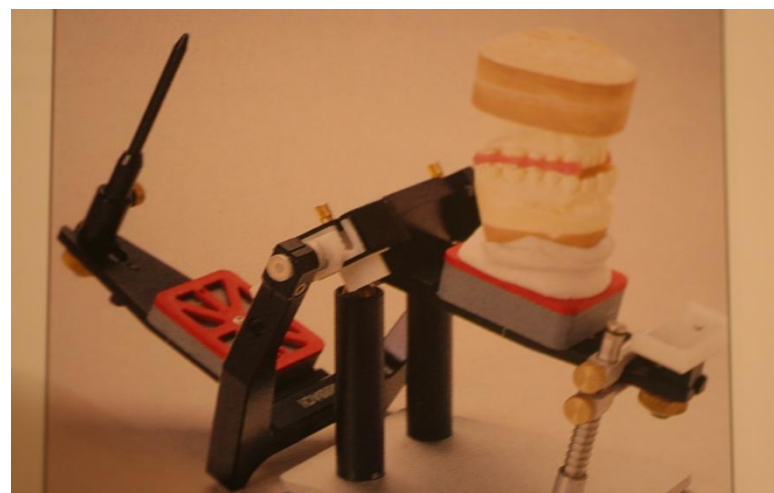
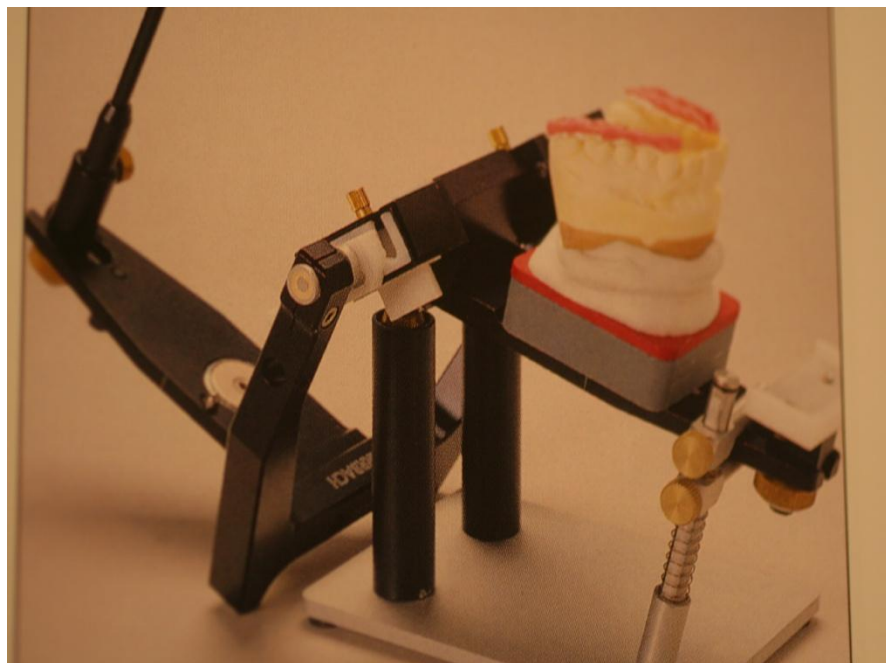
Перенос прикусной вилки в пространство артикулятора и загипсовка модели в/ч к раме - дуга в системе SAM передний ориентир Nazion



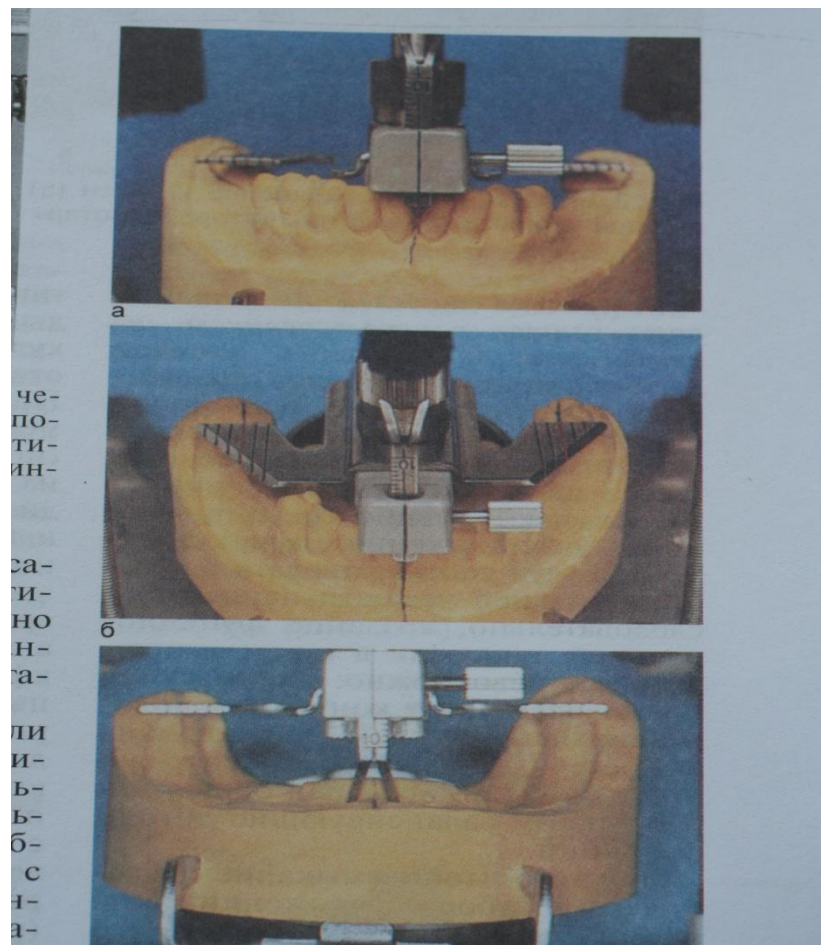
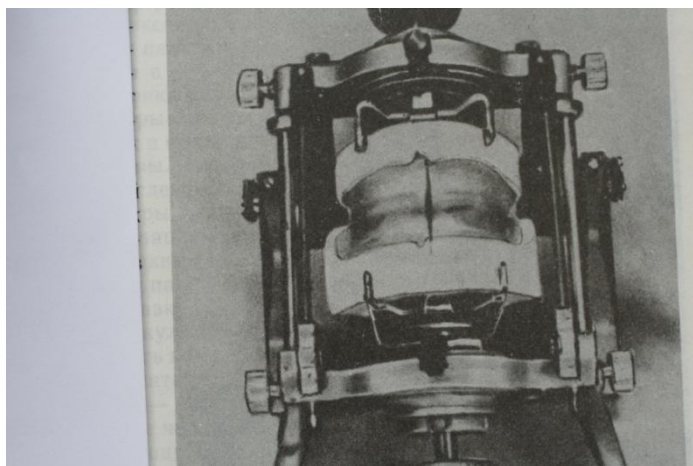
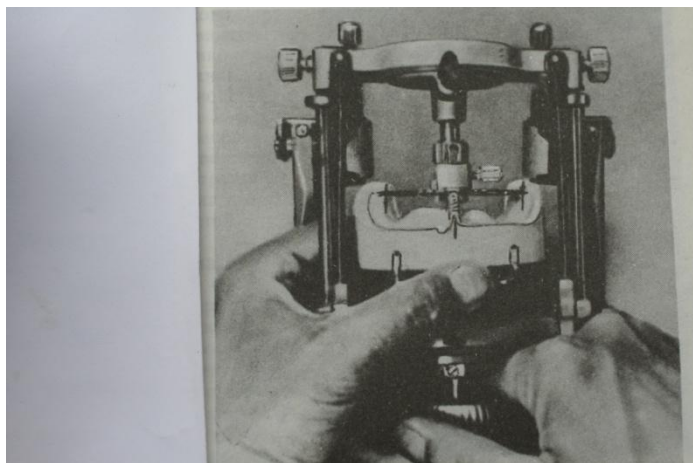
АРТИКУЛЯТОР СИСТЕМА КООРДИНАТ, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ ПЕРЕНОСИТЬ МОДЕЛИ ЧЕЛЮСТЕЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ЧЕРЕПА ИЛИ СУСТАВА - ФИКСИРОВАННОЕ МЕЖМЫШЦЕЛКОВОЕ РАССТОЯНИЕ = 110 ММ.



РАСПОЛОЖЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ В АРТИКУЛЯТОРЕ - ПРОДОЛЖЕНИЕ



Фиксация модели н/ч посредством балансира



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ