

ЗҮРХ СУДАСНЫ ҮНДЭСНИЙ КОНФЕРЕНЦИ 2011

Зүрх судасны өвчний хяналт ба менежментийг сайжруулахад



Зүрх судасны төв, Алсын зайн Анагаах ухааны анхдагч төсөл
2011 оны 6 сарын 21-22.
Хаан Палас зочид буудал, Улаанбаатар хот



ЛИПИДИЙН СОЛИЛЦООНЫ АЛДАГДАЛ

Дорнод аймгийн БОЭТ Зүрх судасны их эмч
Б.Дэнсмаа, П.Болормаа

Липид – Хүний биед хоол хүнсээр
дамжин орж, элгэнд нийлэгждэг
тоснууд юм.

Цусны сийвэнд:

- Холестерин, түүний эфирүүд
- Триглицерид
- Фосфолипид

Бүх липидүүд усанд уусдаггүй
гидрофоб бүтэцтэй.

Липопротейнүүд:

- Липидүүдийг дамжуулах үндсэн хэлбэр
- Бөмбөлөг гидрофиль бүтэцтэй
- Гадаргуугийн уургуудтай холестерин, триглицерид, фосфолипидүүд холбогдсон байдаг.

Липопротейн:

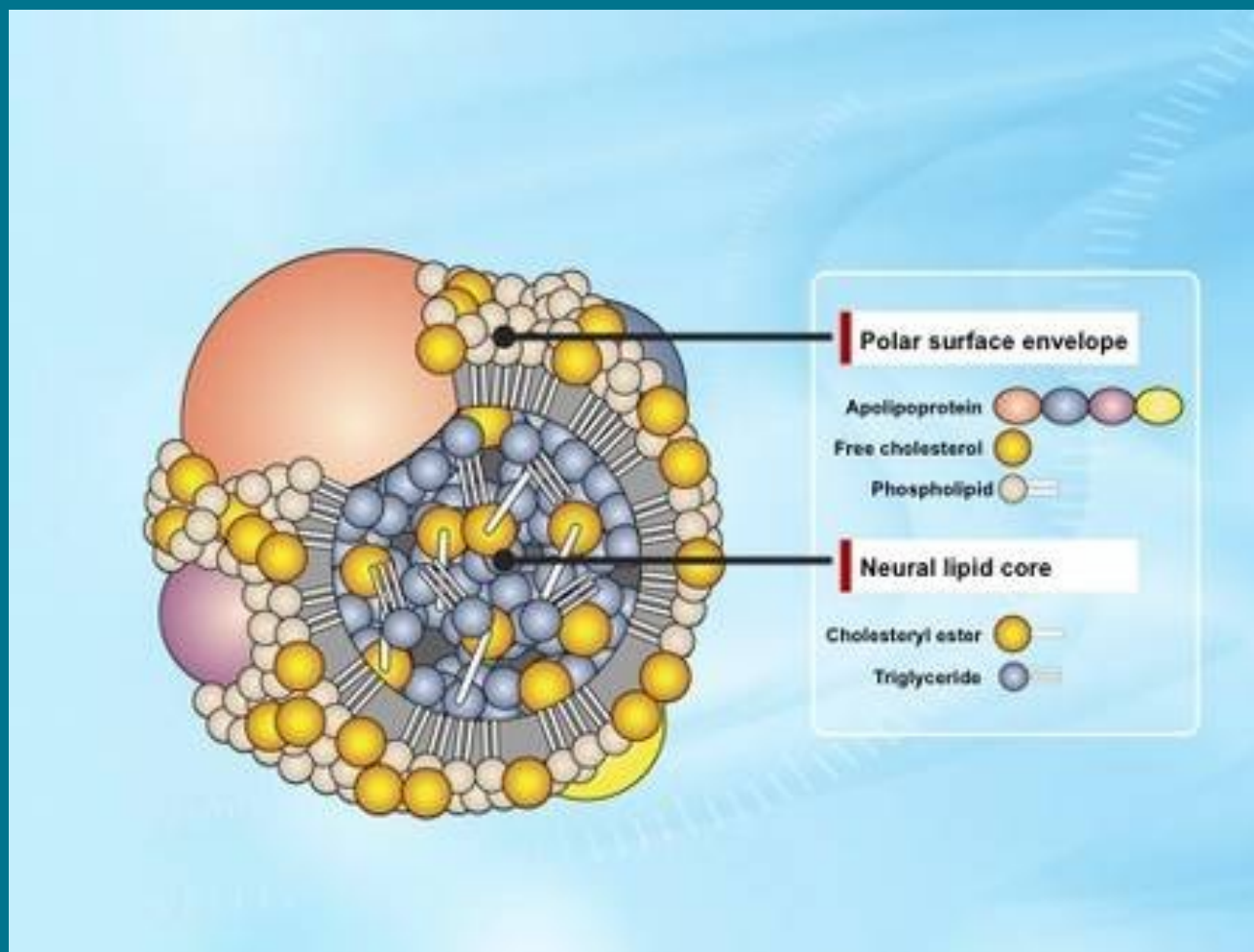
БӨӨМ

- Усанд уусдаггүй липидүүд (эфирүүд, холестерин, триглицерид, өөхний хүчил)

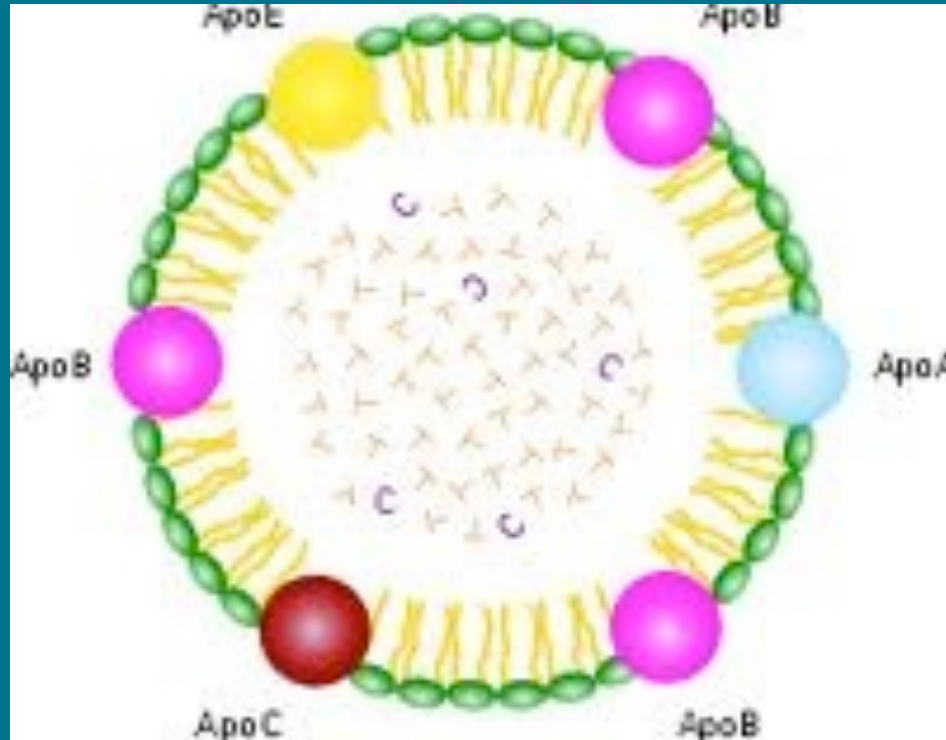
БҮРХҮҮЛ

- Уургийн молекул (апопротейн)
- Усанд уусдаг липидүүд (неэстерифицирован холестерин,

БҮТЭЦ

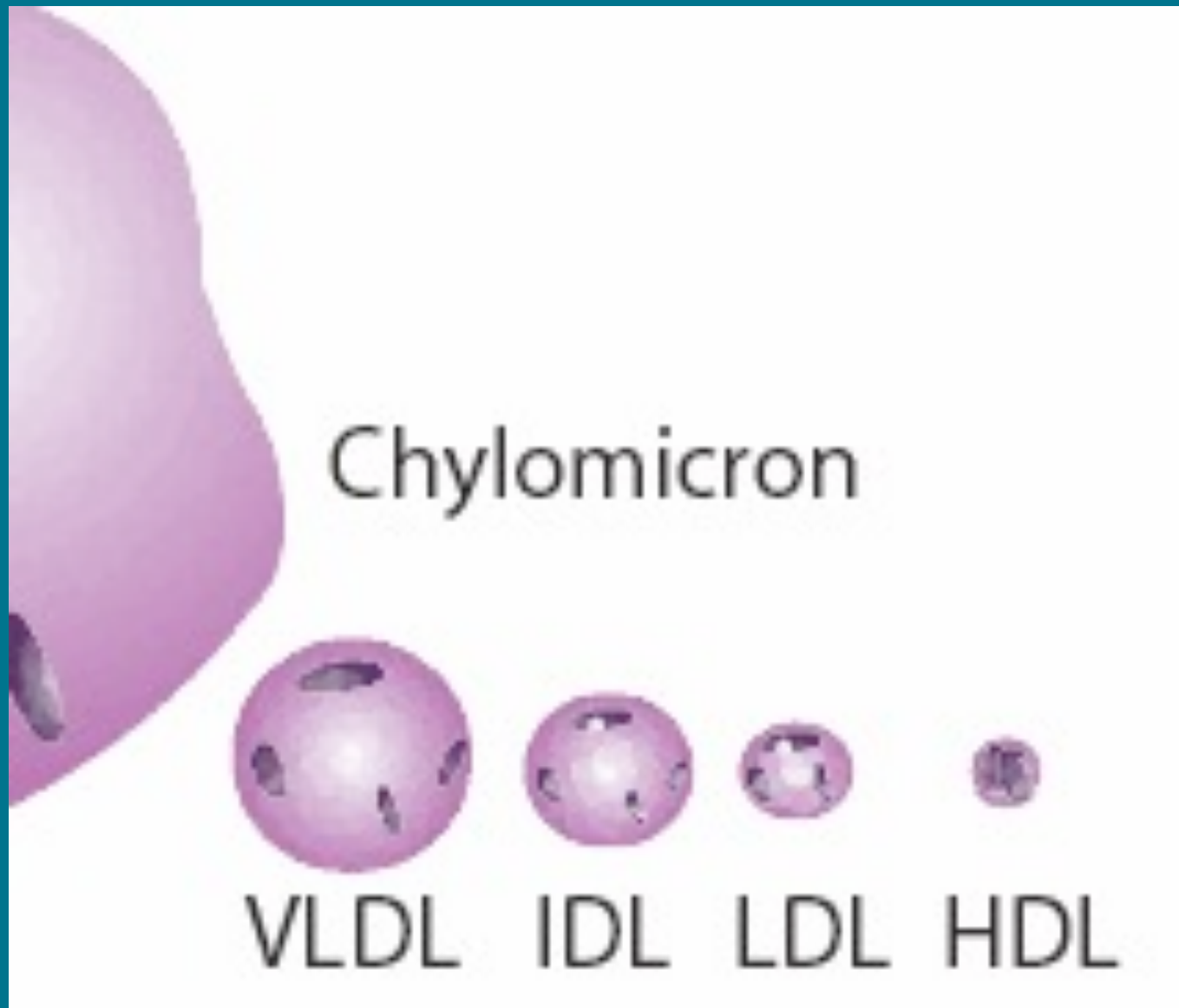


АПОПРОТЕЙНИЙ МОЛЕКУЛ:



- Липидтэй холбогдсон туйлт биш (гидрофоб) хэсэг нь усанд уусдаггүй.
- Липопротейний бөмбөлөг хэсгийн гадаргууд байрлах усанд уусдаг туйлт хэсэг

Липопротеиний ангиал



Липид липопротейнүүдийн солилцоо 2 замаар явагддаг.

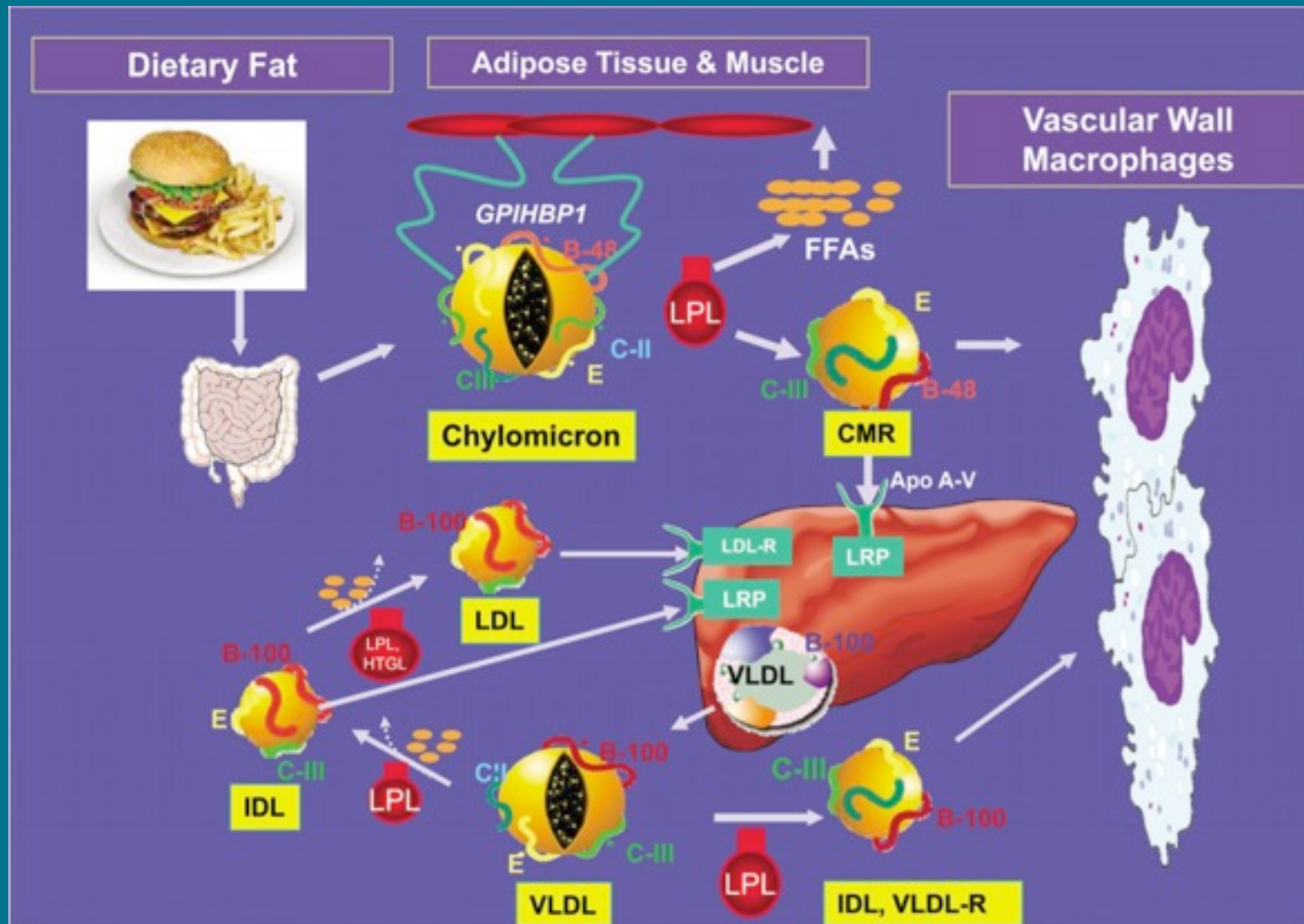
- Экзоген

- Хоол хүнсээр орж байгаа бүх липидийн 95% нь триглицерид, үлдсэн хэсэг нь фосфолипид, тосны чөлөөт хүчил, холестерин, тосонд уусамтгай витаминууд байдаг.
- Ходоод, 12 хуруу гэдсэнд триглицерид, холестерин нь ходоод, нойр булчирхайн липазын нөлөөгөөр моноглицерид, чөлөөт тосны хүчил болж хувирах ба цөсний хүчлийн нөлөөн дор уусаж энтероцит эсэд шимэгдээд дараа нь триглицерид ба холестеринтай нэгдэж хиломикроныг үүсгэдэг.

Хиломикрон

- 80–95% нь триглицерид байдаг.
- Нарийн гэдэсний энтероцитээс цус руу экзоген триглицеридийг зөөвөрлөх үндсэн хэлбэр юм.
- Цусны сийвэнд апопротейн C_{II} эндоген липопротейнлипазын идэвхжүүлснээр хиломикрон дахь триглицеридын 90% нь глицерин, чөлөөт тосны хүчил болж задалдаг. Чөлөөт тосны хүчил нь өөх, булчингийн эдэд энергийн субстракт болж өгдөг.

Триглицеридийн метаболизм



Липид липопротейнуудийн солилцоо 2 замаар явагддаг.

- Эндоген

- Элгэнд эндоген триглицерид ба холестериноос МБНЛП нийлэгждэг. МБНЛП нь гепатоцитэд залгигдаад БНЛП үүсэж, захын эдэд холестериныг зөөдөг.
- Чөлөөт холестерин – мембраны нийлэгжилт – бодисын солилцоонд оролцдог.
- Эсийн мембранд бодисын солилцоо явагдаж холестерин цусны сийвэнд ИНЛП–д нэгддэг.
- Холестерины эфирүүд ИНЛП–оос МБНЛП болон хувиргана. Үүнээс БНЛП үүснэ. Энэ циклийн нөлөөнд БНЛП холестеринийг эсэд хүргэх ба холестерин нь элэгний гадна бүсэд ИНЛП–уудын тусламжтайгаар цусанд эргэнэ.

Липопротейн ба апопротейны ангилал

Липопротейн	Үүрэг	Апопротейн	Үүрэг
Хиломикрон	Хоолоор триглицедийг зөөвөрлөх ба холестеринийг эд эс рүү дамжуулах	Апо B ₄₈ Апо C _{II} Апо E	Хучуур эсээс ялгарч гардаг Липопротейнлипазыг идэвхжүүлдэг Элгэнд шингэдэг
ЛПОНП	Триглицерин элэгнээс эд эс рүү зөөвөрлөнө	Апо B ₁₀₀ Апо C _{II} Апо E	Элэгнээс ялгардаг. Липопротейнлипазыг идэвхжүүлдэг Хиломикроны үлдэгдлийг элгэнд шингээдэг
ЛПНП	Холестеринийг эд эс рүү зөөвөрлөнө.	Апо B ₁₀₀	Элгэнд шингээгдэж, өөр эдүүдэд рецептороор шингэнэ.
ЛПСП	ЛПВП-ийг элгээр шимэгдсэн холестеринийг салгаад ЛПНП болгодог.	Апо E	Элгэнд шингэнэ.
ЛПВП	1. Цусны судсанд бөөгнөрсөн байгаа холестеринийг холбож зөөвөрлөдөг 2. Холестеролыг элгэнд стероид нийлэгжүүлдэг эсүүдэд хүргэж өгнө 3. Цусан дахь Апо C _{II} ба Апо E уургийг эс рүү болон эсээс хөлхөж зөөвөрлөдөг.	Апо A ₁ Апо A ₂ Апо C	Лицитинхолестеринацилтрансф резаас холестеролийн эстериийг үүсгэхийн тулд идэвхжүүлдэг.

БНЛП–ий хэмжээ, түүний атероген чанар ихсэх

- Элэгний эсийн БНЛП өвөрмөц рецепторын нийлэгжилт алдагдах
- Апопротейний бүтэц, үүрэг алдагдах
- Эндоген холестериний нийлэгжилт ихсэх
- БНЛП исэлдсэн хэлбэр ихсэх

Триглицеридийн ангилалд орсон өөрчлөлтүүд

Table 1. Triglyceride Classification Revisions Between 1984 and 2001

TG Designate	1984 NIH Consensus Panel	1993 NCEP Guidelines	2001 NCEP Guidelines
Desirable	<250	<200	<150
Borderline-high	250–499	200–399	150–199
High	500–999	400–999	200–499
Very high	>1000	>1000	≥500

TG indicates triglyceride; NIH, National Institutes of Health; and NCEP, National Cholesterol Education Program.

Values are milligrams per deciliter.

ИНЛП–ийн хэмжээ багасах хүчин зүйлүүд

- Эрэгтэйчүүд
- Таргалалт
- Гипертриглицеридемия
- Нүүрс–ус ихээр хэрэглэх
- Чихрийн шижин
- Тамхи

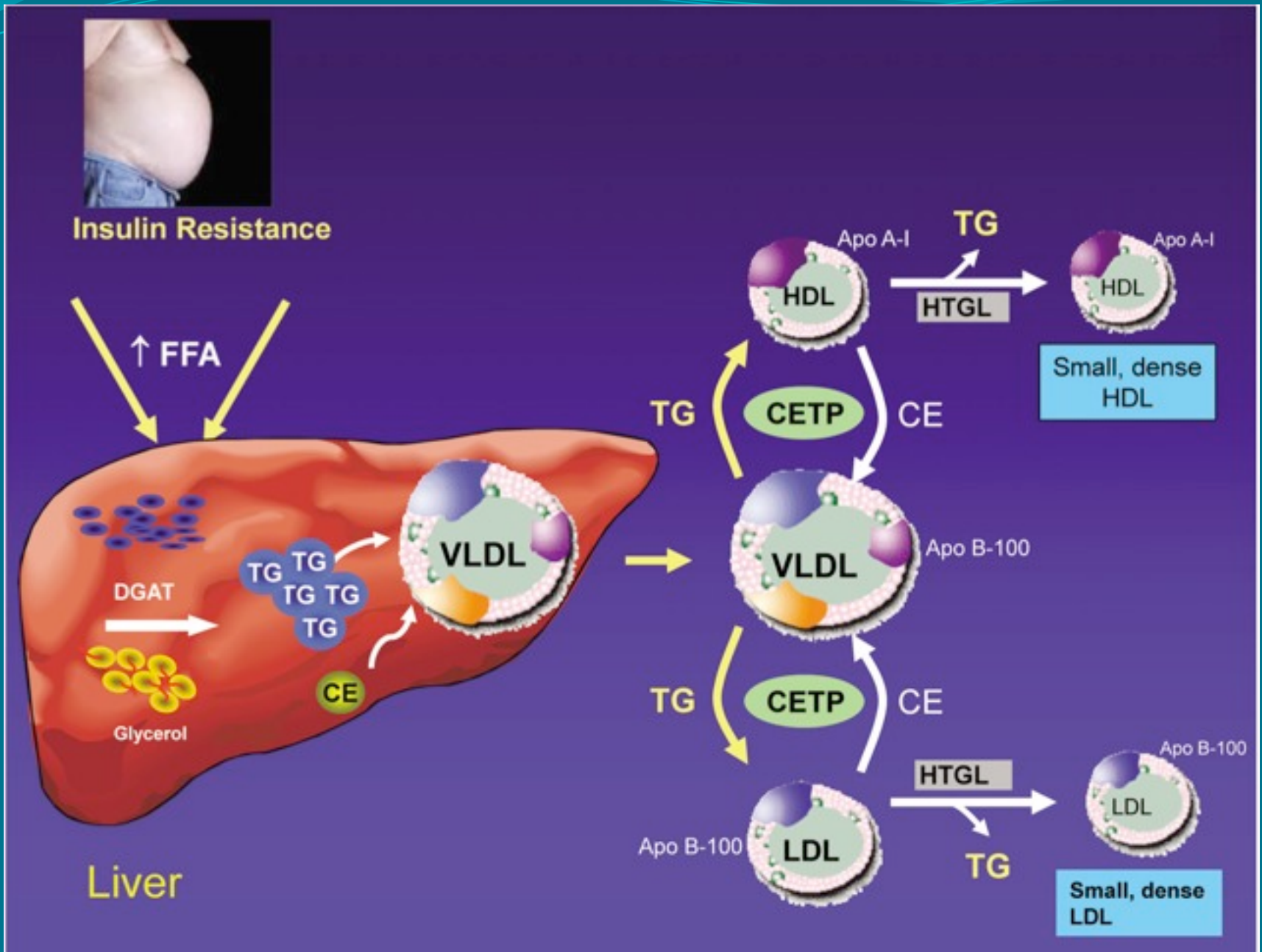
Дислипидемия

Липидийн солилцооны алдагдал – цусан дахь триглицерид, холестериний хэмжээ ихэссэнээр атеросклероз, зүрх судасны өвчлөл үүсэхэд чухал хүчин зүйл болдог.

Ангилахдаа:

- Анхдагч
- Хоёрдогч
-
- Гиперхолестеринемия
- Гипертриглицеридимия
- Холимог

Дислипидемия



Анхдагч дислипидеми

Өөх тосны солилцоог зохицуулдаг нэг болон олон генийн өөрчлөлтийн улмаас триглицерид ба ЛПНП холестериний хэрэглээ алдагдах, эсвэл ЛПВП –ын биеэс гадагшлах үйл ажиллагаа алдагдсанаас эдгээр нь биед хуримтлагдана.

Анхдагч дислипидеми нь:

- Атеросклероз эрт илэрч буй өвчтөнд (60–аас доош нас)
- Удамд нь атеросклерозын анамнезтай
- Цусан дах холестерин $>240\text{мг/дл}$ буюу ($>6,2\text{ ммоль/л}$)

Анхдагч гиперлипидеми

Хэлбэр	Дутагдалтай байгаа зүйл	Цусанд ихсэх липидийн төрөл	Цусанд ихсэх липопротейний төрөл	Тайлбар
I	–Гэр бүлийн липопротейнлипаза (ховор) –Апо C_{II} (ховор) аутосомно–рецессив байдлаар удамшина.	Триглицерид	Хиломикронууд	–Улаан, улбар шар өнгөтэй, цусархаг ксантома –Жировой гепатоз –Остр.панкратит –Тослог хоол идсэний дараа хэвлийгээр өвдөлт өгнө
II	–Гиперхолестериним и гэр бүлийн аутосомно–доминант байдлаар удамшина. –LDR рецепторын дутагдал. ЛПНП	Холестерол	БНЛП	–Атеросклероз болон титэм судасны өвчнөөр өвчлөх эрсдэл өндөр байна. –Гомозигот байдлаар удамшсан бол 20 хүртэлх насандаа нас барж болно. (шигдээс) –Ахилов шөрмөсөнд ксантомо үүснэ. –Тохойнд төвгөр ксантомо үүснэ. –Нүдний дээд зовхинд өөх хуримтлагдах –Нүдний аркус үүсэх

Хоёрдогч дислипидеми

- Хөгжингүй орны хүн амд
- Хөдөлгөөн багатай амьдралын хэв шинж
- Холестерин, ханасан өөхний хүчил ихээр агуулсан хоол, хүнсний хэрэглээ



Хоёрдогч дислипидемийн бусад шалтгаан:

- Чихрийн шижин
- Архи их хэрэглэх
- Архаг бөөрний дутагдал
- Гипертиреиодизм
- Билиарный цирроз
- Зарим эмийн бэлдмэл (бета–блокатор, антиретровирусын бэлдмэл, эстероген прогестин, глюкокортикоид)

Оношлогоо:

- Цусанд дахь нийт холестериний хэмжээг тодорхойлох
- Триглицерид
- ИНЛП
- БНЛП. Үүнийг Фредевальдийн томъёогоор олно.

БНЛП=холестерин – (ИНЛП+триглицерид/
5)

Өлөн үеийн триглицерид <400 мг/дл үед.

Триглицеридеми ба БЖИ-ийн харьцаа

Table 6. Association Between BMI and Hypertriglyceridemic Status (≥ 150 mg/dL or ≥ 200 mg/dL)*

BMI, kg/m ²	TG Concentration, mg/dL		TG Concentration, mg/dL	
	≥ 150 (n=1744)	<150 (n=3250)	≥ 200 (n=937)	<200 (n=4057)
<25	20.1	42.7	17.5	39.0
25 to <30	39.9	31.6	39.6	33.3
≥ 30	39.9	25.6	42.9	27.7

BMI indicates body mass index; TG, triglyceride.

*Values come from National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004. Values are percent of participants within a TG category as a function of BMI status.

Зүрх судасны өвчний эрсдэлд хүргэдэг бодисын солилцооны өөрчлөлтүүд

Бүсэлхийн тойргийн хэмжээ	Эрэгтэй хүнд 90см-ээс дээш Эм хүнд 79 см-ээс дээш
Цусан дахь триглицеридийн хэмжээ ихэссэн	150мг/дл ба түүнээс дээш Эсвэл триглицеридийн хэмжээг бууруулах эм ууж байгаа
Цусан дахь ИНЛП буюу сайн холестеролын хэмжээ багассан	Эрэгтэй хүнд 40 мг/дл-ээс бага Эм хүнд 50 мг/дл-ээс бага Эсвэл ИНЛП хэмжээг нэмэгдүүлэх эм ууж байгаа
Артерийн даралт ихэссэн	130 МУБ агшилт 85 МУБ сулралт, даралт буулгах эм ууж байгаа
Өлөн үед цусан дахь глюкозын хэмжээ ихэссэн	100 мг/дл буюу сахар буулгах эмчилгээ хийж байгаа

ЭМЧИЛГЭЭ

- Эмийн бус

- ❖ амьдралын хэв маягийг өөрчлөх
- ❖ Хоолны дэглэм – далайн гаралтай омега 3 загасны тос
- ❖ Биеийн тамир, хөдөлгөөн

- Эмийн:

- ❖ Липид бууруулах 4 үндсэн бүлгийн бэлдмэл байна

Эмчилгээ:

1. ГМГ– Ко А редуктазаг дарангуйлагч–статиныуд

- ГМГ– Ко А редуктазаг хориглосноор холестерины нийлэгжилтийг багасгадаг
- Холестерины нийлэгжилтийг багасгаснаар эргэх холбоогоор элэгний эс дэх БНЛП рецепторын тоог ихэсгэдэг.
- Ингэснээр цуснаас БНЛП–ийг татаж авч, цусан дахь холестерины хэмжээг багасгах

2. Цөсний хүчлийн секвестрантууд

- Цөсний хүчлийн секвестрантууд гэдэсний хөндийд цөсний хүчилтэй нэгдэж өтгөнтэй гадагшилна.
- Энэ нь элгэнд холестериноос цөсний хүчлийн нийлэгжилтийг ихэсгэнэ.
- Эндогены холестерины хэмжээ буурах нь түүний нийлэгжилтийг ихэсгэснээр гепатоцит дэх БНЛП–ийн рецептүүдийг ихэсгэнэ.

3. Фибратууд – фибровын хүчлийн нэгдлүүд

- Липопротейнлипазийн идэвхжилийг ихэсгэнэ.
- Триглицеридын гидролизийг ихэсгэнэ.
- МБНЛП–ий нийлэгжилтийг бууруулна.
- БНЛП–ий задралыг ихэсгэнэ.

4. Никотины хүчлийн бэлдмэл

- Элгэнд триглицерид ихтэй БНЛП ба МБНЛП–ий ялгаралтыг сааруулдаг.
- Триглицерид их үед хэрэглэнэ.

5. Холестерины БНЛП–ийн аферез

- Цусыг шүүх замаар цуснаас холестериныг гаргана.
 - Анхдагч гиперлипидийн үед
 - Липид буулгах эмчилгээнд үр дүнгүй үед

Липид бууруулах бэлдмэлүүдийн харьцуулсан үйлдэл

- Статинууд, цөсний хүчлийн секвестрантууд, никотины хүчил БНЛП–ий хэмжээг сайн багасгадаг, харин фибратууд сул байдаг.
- Статинууд ба цөсний хүчлийн секвестрантууд ИНЛП–ийг бага зэрэг ихэсгэдэг бол никотины хүчил, фибратууд сайн ихэсгэдэг.
- Статинууд триглицеридийг бага зэрэг багасгадаг бол фибратууд болон никотины хүчил сайн багасгадаг.

Ашигласан материалууд

- <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/CIR.0b013e3182160726v1?hits=10>
- <http://www.lor.inventech.ru/cardiology/cardiology-0292.shtml>
- <http://cholesterol.com.ua/cholesterol-dislipidemia.html>

АНХААРАЛ ТАВЬСАНД
БАЯРЛАЛАА.

