



НАО «Медицинский университет Астана»

Кафедра Семейной медицины №3

Тема :

Кишечная микробиота и ее роль в здоровом старении организма

Исполнитель: Магистр медицины, ассистент кафедры Семейной медицины №3,
докторант 2го года обучения по специальности «Медицина»
Ганжула Юлия Леонидовна

Научный руководитель: д.м.н., профессор, зав. кафедрой Семейной медицины №3
Уразова Салтанат Нургожаевна

Астана 2023



АКТУАЛЬНОСТЬ

- Население планеты стремительно стареет, что влечет за собой нагрузку на систему здравоохранения стран.
- Однако на примере долгожителей можно проследить **«здоровое» старение**, детерминанты которого включают
 - генетические факторы,
 - факторы окружающей среды
 - образ жизни. причем последние предоставляют возможность регулирования.
- Микробиота преобразует сигналы окружающей среды, влияя на иммунную, метаболическую функции хозяина, в то же время она может не только меняться по мере старения хозяина и изменяться при возрастных заболеваниях, но и модифицировать возрастные нарушения макроорганизма.



ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Изучить влияние и изменчивость микробиоты в здоровом старении организма.



МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Использовались поисковые системы, как PubMed, Google scholar, опираясь на ключевые слова микробиота, долгожители, здоровое старение, микробное разнообразие, продолжительность жизни. Поиск статей велся на английском языке.



СОСТАВ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА

У здоровых взрослых людей кишечная микробиота в основном включает Firmicutes и Bacteroidetes (90%), тогда как Actinobacteria, Proteobacteria, Fusobacteria и Verrucomicrobia присутствуют в процентах от 1 до 8%.

Молекулярно - генетические исследования показали, что в пожилом возрасте происходят количественные изменения, а именно отмечается уменьшение количества таких родов бактерий, как Bifidobacterium, Bacteroides и Lactobacillus.

Выявлено, что наблюдаемые с возрастом изменения приводят к низкому разнообразию и изменению соотношений бактерий на уровне видов рода Bacteroides. С возрастом в толстом кишечнике увеличивается количество клостридий и энтеробактерий.



МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

С изменением микробиоты происходят изменения в микробном метаболизме короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК), витаминов, липидов, газов, холестерина и атерогенных соединений в кишечнике, что может изменить восприимчивость хозяина к ожирению и метаболическому синдрому, синдрому раздраженного кишечника и сердечно-сосудистым заболеваниям.

Ключевые метаболиты

- КЦЖК,
- аминокислоты,
- желчные кислоты,
- витамины,
- триптамин,
- гистамин,
- серотонин,
- дофамин,
- паракрезол и
- фенилацетилглутамин.

Таким образом, в дополнение к изменению метаболических путей макроорганизма многие микробные метаболиты могут влиять на активность печени и эндокринной системы



ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ИЛИ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ.

Некоторые микробные метаболиты, включая КЦЖК, обладают противовоспалительным действием, другие же макромолекулы микробного происхождения, такие как экзополисахариды, также подавляют воспаление кишечника.



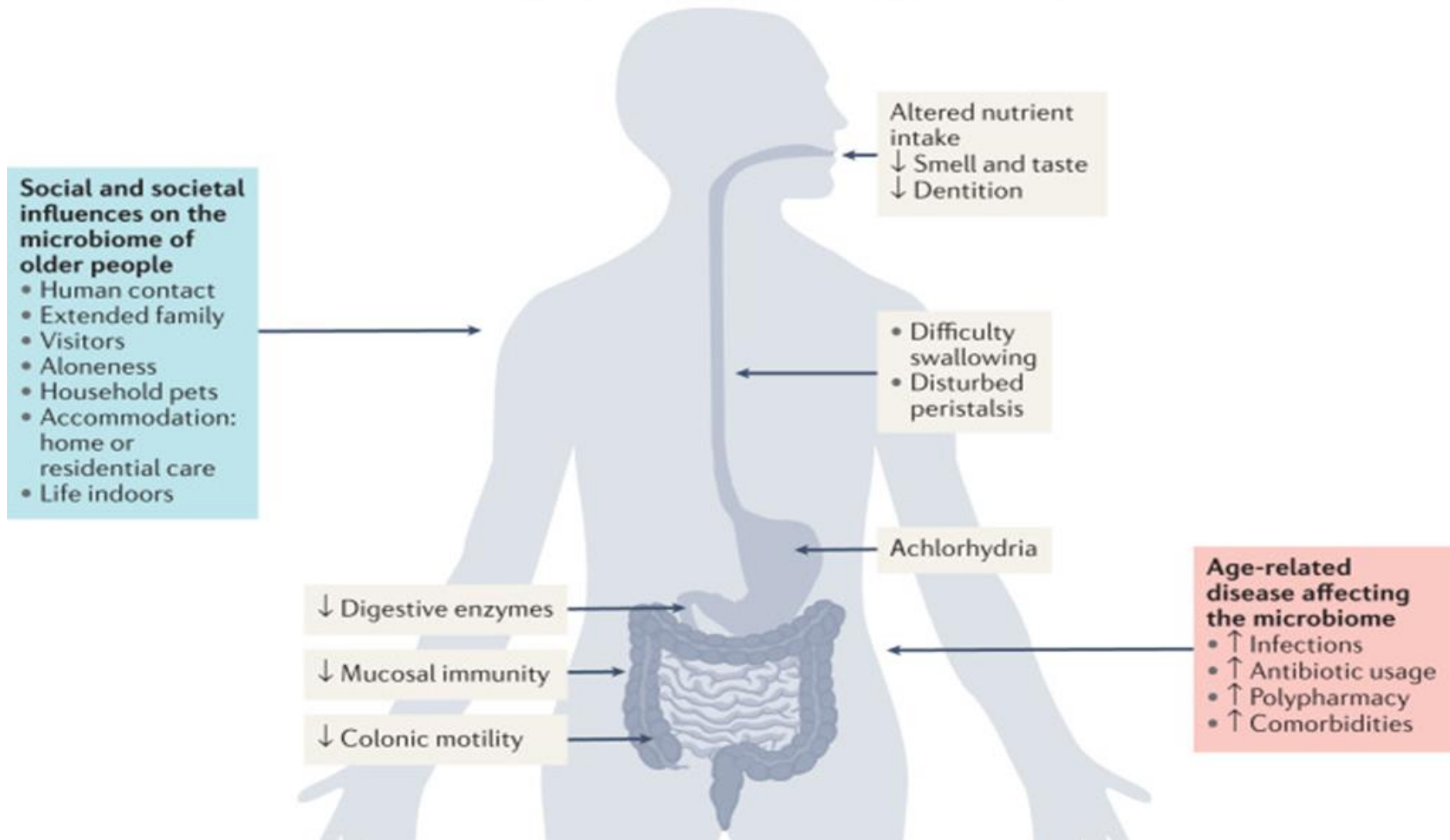
ВОЗРАСТНОЕ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОБИОТУ

Некоторые микробные метаболиты, включая КЦЖК, обладают противовоспалительным действием, другие же макромолекулы микробного происхождения, такие как экзополисахариды, также подавляют воспаление кишечника.



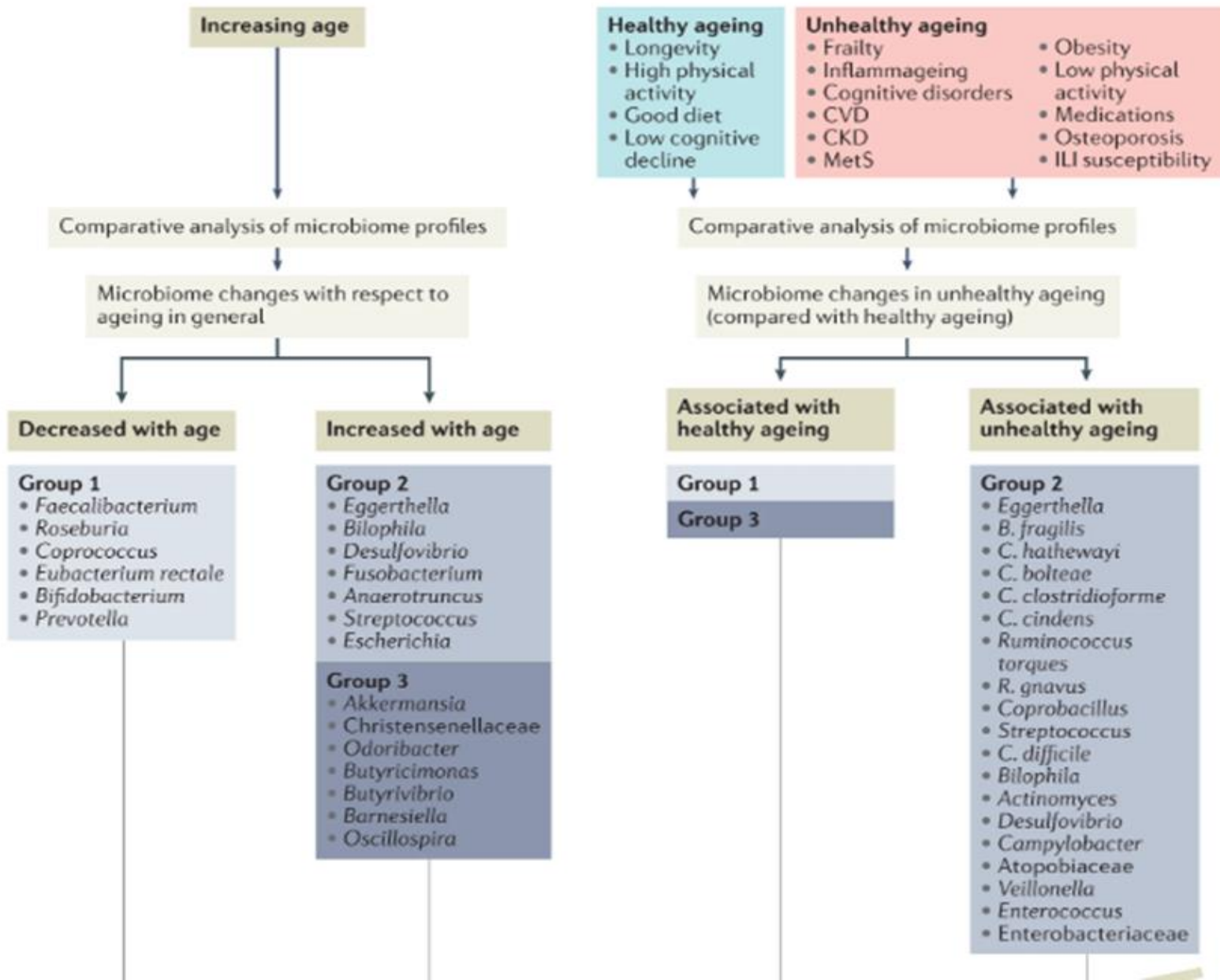
ВОЗРАСТНОЕ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОБИОТУ

Individual age-related changes and the gut microbiome





ТАКСОНЫ МИКРОБИОМА, СВЯЗАННЫЕ СО СТАРЕНИЕМ



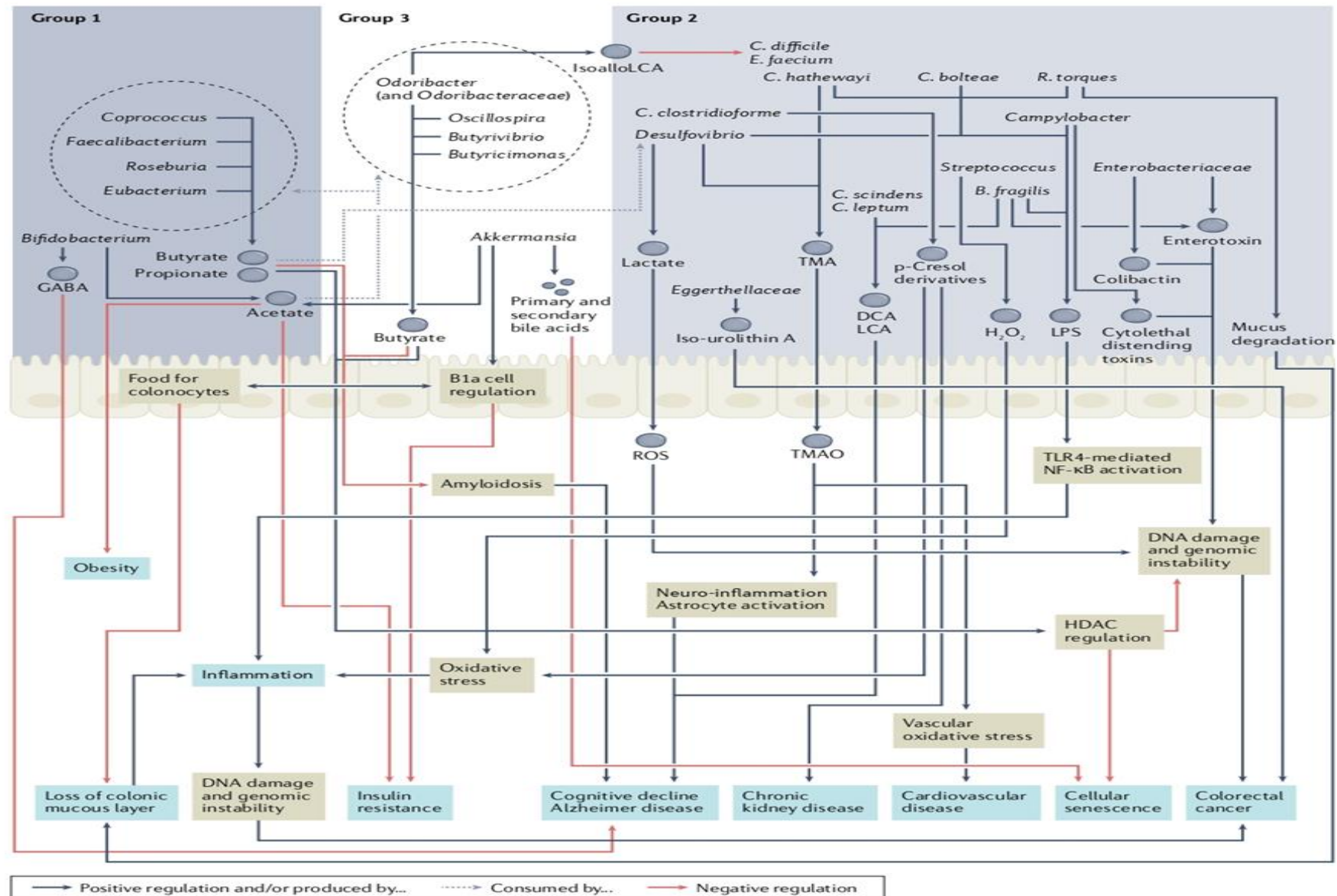


ТАКСОНЫ МИКРОБИОМА, СВЯЗАННЫЕ СО СТАРЕНИЕМ

На основе обширного обзора литературы можно выделить три основные группы таксонов, демонстрирующие последовательные закономерности изменений (увеличение или уменьшение численности у пожилых людей; увеличение или уменьшение численности при нездоровом старении) Таксоны группы 1 уменьшались с возрастом и были связаны со здоровым старением. Группу 2 составили патобионты, численность которых увеличивалась с возрастом и была связана с нездоровым старением. Группа 3 увеличивалась с возрастом, но наблюдалось истощение в результате нездорового старения.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЙ МИКРОБИОМА ДЛЯ ФИЗИОЛОГИИ ХОЗЯИНА





ВЛИЯНИЕ ДИЕТ НА МИКРОБИОТУ КИШЕЧНИКА

В отличие от пищевых добавок, комплексные диетические вмешательства обещают фундаментальную перезагрузку состава кишечного микробиома.

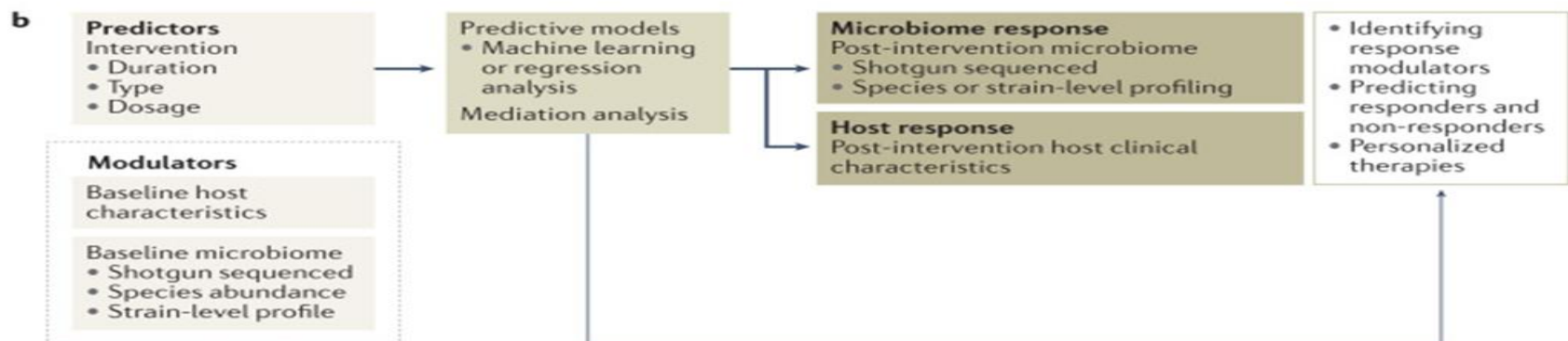
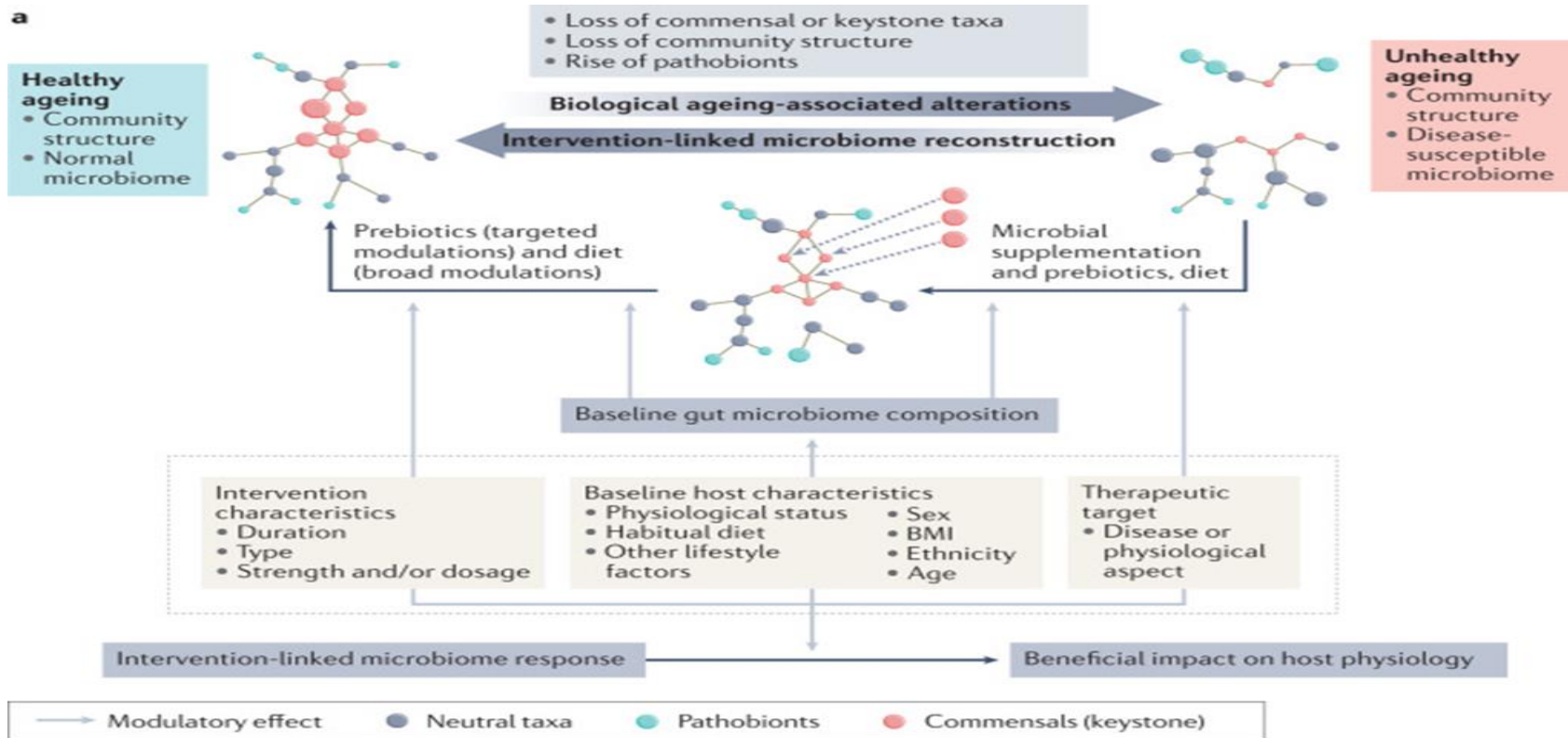
Многонациональный европейский консорциум провел первое комплексное вмешательство NU-AGE средиземноморской диеты (MedDiet), ориентированное на пожилых людей. Режим MedDiet характеризуется повышенным потреблением овощей, фруктов, бобовых, рыбы, оливкового масла и орехов и снижением потребления красного мяса, молочных продуктов и насыщенных жиров.

MedDiet связана со снижением смертности и уменьшением числа случаев множественных хронических заболеваний, физической слабости и когнитивных нарушений.

Исследование доказало, что MedDiet может помочь «перезагрузить» изменения микробиома, которые запускают физиологическую деградацию организма, связанного со старением. Строгое соблюдение диеты было связано с сохранением ключевых таксонов и их разнообразием.



СТРАТЕГИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ МИКРОБИОМА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ





ВЫВОДЫ

1. Микробиом кишечника изменяется с возрастом макроорганизма и влияет на риск развития заболеваний. На это влияют следующие факторы: генетические особенности, физиологические изменения, образ жизни, диета и социальные контакты.
2. Обеднение микробиома кишечника у пожилых людей, связанное с возрастом и болезнями, отражает перекрывающиеся метаболические процессы.
3. Перестройка организма на «здоровое» старение посредством вмешательств является новой областью исследований.
4. Терапия на основе кишечного микробиома для пожилых людей потребует комбинаторного подхода, включая диеты с микробным восстановлением утраченных штаммов.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!