

نقشه راه اولویت های تحقیقات سالمندی دانشگاه

علوم پزشکی بابل

A map of geriatric research priorities of
Babol University of Medical Sciences

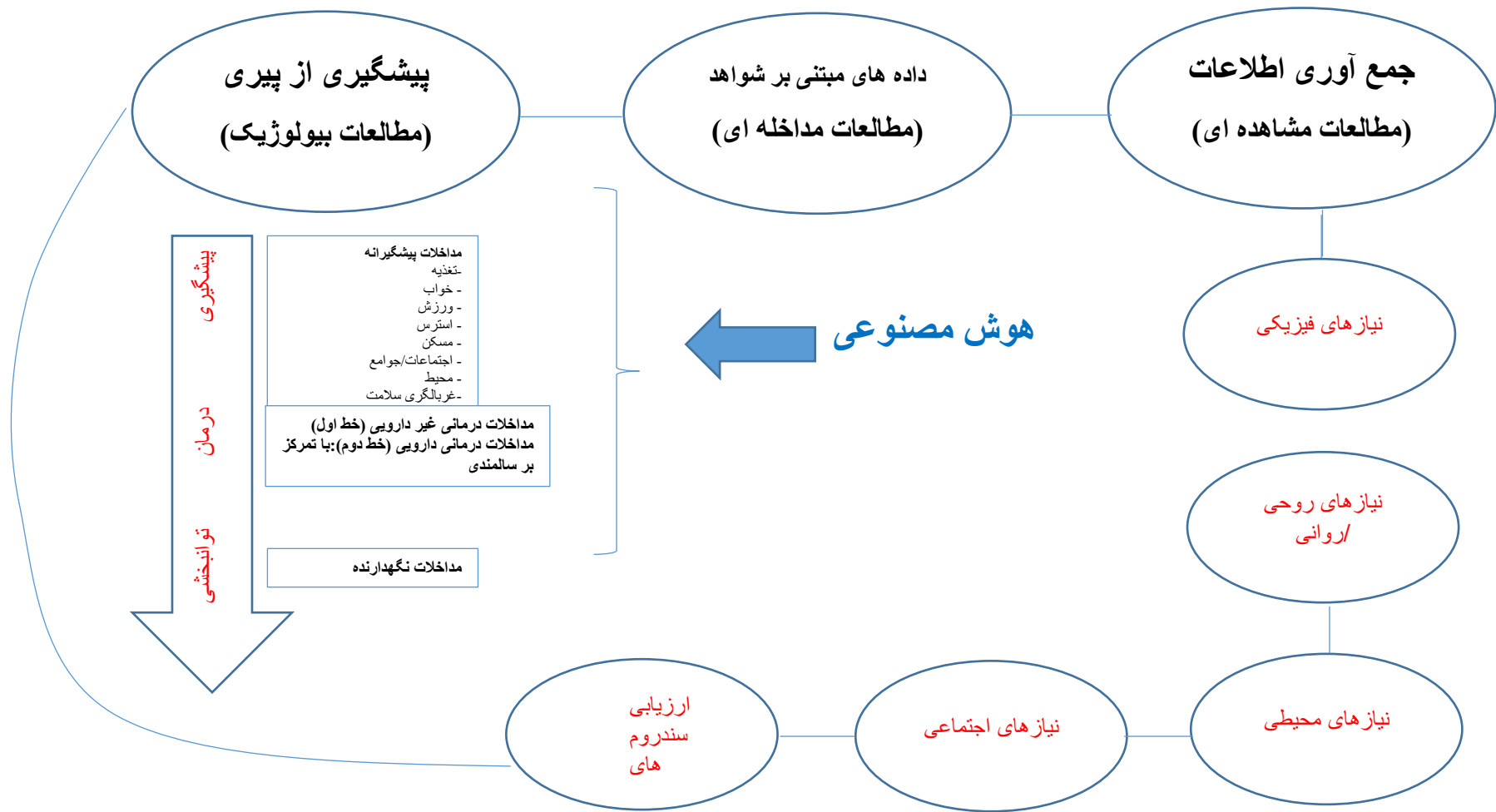
مقدمه:

بهبود در مراقبت های بهداشتی، مراعات اصول بهداشتی، رژیم غذایی و آموزش در طول قرن گذشته به طور قابل توجهی باعث افزایش امید به زندگی شده است، اما این پدیده، با افزایش همزمان در امید به زندگی سالم همراه نبوده است. بنابراین افزایش مفهوم healthspan، که زمان صرف شده بدون بیماری یا بیماری مازور است، یک اولویت مهم در سراسر جهان می باشد. به عنوان مثال، دولت بریتانیا متعهد شده است که امید به زندگی سالم جمعیت بریتانیا را تا سال 2035 بدون افزایش نابرابری 5 سال بیشتر نماید. دستیابی به این هدف به طور همزمان باعث بهبود کیفیت زندگی فردی، افزایش بهره وری و افزایش ثروت ملی می شود. همچنین پیش بینی می شود در ایالات متحده، سود تنها یک سال سالم اضافی، به ارزش 38 تریلیون دلار برای دولت ارزش مالی به همراه خواهد داشت. با این حال، بررسی سال 2021 از میزان پیشرفت ملی در بریتانیا به سمت این هدف نشان داد که سیاست گذاران اطمینان کمی دارند که امید به زندگی سالم را بتوان به طور قابل توجهی از طریق تمرکز بر راه حل های تکنولوژیکی (که استقلال را ارتقا می بخشد، اما سلامتی را ارتقاء نمی دهد) یا رژیم های غذایی و ورزشی (که اغلب به دلیل نابرابری های اجتماعی-اقتصادی، از دسترس کسانی که می توانند بیشترین سود را ببرند، خارج می کند) بهبود بخشید.

تنوع و پیچیدگی فرایند پیری در طول زندگی نیازمند یک ابتکار ملی توسط تحقیقات بیوتکنولوژی و علوم زیستی و تحقیقات پزشکی پژوهشی همراه با نوآوری است. در این اجماع، جنبه های اصلی بیولوژی و سلامت سالمندی باید مورد تحقیق قرار گیرد، این همکاری به شناخت جنبه های مختلف سالمندی کمک می نماید. شناخت جنبه های مختلف سالمندی، نیازمند همکاری و تبادل دانش بین رشته ای وسیع است. لذا تحقیق در زمینه سالمندی فراتر از تمرکز محدود بر پروژه های تحقیقاتی فردی و رشته های آکادمیک است و نیاز به حضور سایر رشته ها مانند علوم اجتماعی، علوم انسانی، اقتصاد، علوم زیست پزشکی و فیزیکی، و همچنین متخصصانی از صنعت، و بیوتکنولوژی دارد. همچنین حضور افراد و سازمان های علاقه مند مانند شهرداری، بهزیستی، اداره کار و...، حتی کمک های انسانی و علمی خارج از کشور به تحقیق در این حوزه باید مورد توجه و تاکید قرار گیرد (جهت کمک های مالی و غیر مالی).

این اجماع از متخصصین حوزه های مختلف، امکان طراحی مشترک استراتژی‌های تحقیقاتی آینده، همراه با پزشکان سلامت و کارآزمایی‌های بالینی را فراهم می کند تا اطمینان حاصل شود که مداخلات امیدوارکننده می‌تواند از آزمایشگاه به بیماران منتقل شود.

به هر شکل، توسعه تحقیقات در سالمندی نیازمند یک نقشه راه است (آلگوریتم 1) که بر آن شدیم با کمک صاحب‌نظران و خبرگان به نقشه راه اولویت های پژوهشی در حیطه سالمندی در شمال کشور بپردازیم.



شکل 1. اولویت های تحقیق در سالمندی

همانطور که در شکل 1 توضیح داده شده است، تحقیق در سالمندی در سالهای آتی می تواند مشتمل بر 3 بخش باشد: یک بخش مربوط به پیشگیری از پیری است که نیاز به طراحی مطالعات بیولوژیک، ژنتیک و سلولی مولکولی دارد. بخش دیگر جهت طراحی مداخلات لازم برای پیشگیری و حفظ سلامت در مفاهیم مرتبط با سالمندی، نیاز به مطالعات کارآزمایی بالینی است. البته قبل از آن برای شناسایی نیازهای اساسی سالمندان در تمام ابعاد سلامتی، نیاز به مطالعات مشاهده ای وجود دارد. در نهایت در بخش مراقبتی در هر سطحی از پیشگیری، درمان و توانبخشی، بهره گیری از هوش مصنوعی در سالهای آتی اساس کار است.

الگوریتم 1 نیز به شرح کاملتر و با جزییات بیشتر شکل 1 پرداخته است. همانطور که در این الگوریتم مشخص شده است ابتدا مطالعات مشاهده ای به قدر کافی برای جمع آوری اطلاعات اولیه امری ضروری است، سپس بر اساس این داده ها می توان به مطالعات مداخله ای پرداخت. مطالعاتی که بتواند داده های مبتنی بر شواهد برای ما ایجاد نماید که با تکیه بر آن ها بتوانیم تصمیمات مناسب تری در شرایط مختلف سلامتی برای افراد سالمند اتخاذ نماییم. این مطالعات خود می تواند برای پیشگیری از بیماری ها طراحی گردد یا می توانند برای توانبخشی یا حتی درمان قطعی بیماری ها باشد. در بحث درمان قطعی بیماری ها، مباحث مهمی مانند درمان اختصاصی بیماری های مرتبط با افزایش سن شامل تصلب شرایین و بیماری های قلبی عروقی، سرطان، آرتروز، آب مروارید، پوکی استخوان، دیابت نوع 2، فشار خون بالا و بیماری آلزایمر مطرح می شود، بروز همه این بیماری ها با افزایش سن به طور تصاعدی افزایش می یابد. همچنین درمان های مبتنی بر Geroprotector بر علت اصلی پیری و بیماری های مرتبط با افزایش سن اشاره می کنند که در نتیجه طول عمر را افزایش می دهند. برخی از Geroprotector احتمالی عبارتند از ملاتونین، کارنوزین، متفورمین، راپامایسین، مونونوکلئوتید نیکوتین آمید (NMN) و پپتید القا کننده خواب دلتا. Immune -supportive drugs همچنین شامل داروهایی هستند که به تقویت سیستم ایمنی در مقابله با پدیده پیری کمک می نمایند. همچنین بیومارکرها، مکانیسم ها و درمانهای متناسب با آنها به شناسایی یک پارامتر فیزیکی پیری بیولوژیکی انسان کمک می کند و این امکان را می دهد که سن واقعی، مرگ و میر و عوارض بیماری را در هر فرد بطور دقیق تر بتوان تعیین نمود. تغییر در بیومارکر فیزیکی می تواند

به طول عمر انسان کمک نماید. هوش مصنوعی امروزه یکی از ملزومات در ارتقا سلامت سالمندان محسوب می گردد. سیستم‌های مانیتورینگ خانه با هوش مصنوعی می‌توانند با شناسایی سقوط یا تصادف و اطلاع رسانی به خدمات اضطراری در صورت نیاز، ایمنی را تضمین کنند. این پیشرفت‌ها به سالمندان این امکان را می‌دهد که به راحتی در جای خود پیر شوند و در عین حال لایه‌ای از امنیت را فراهم می‌کنند. از دست دادن حافظه و زوال شناختی چالش‌های رایج در میان سالمندان است.

در نهایت شناسایی و استفاده از **Hallmarks of Aging** برای پیشگیری از پیری می‌تواند یکی از عرصه‌های جدید تحقیق در سالمندی باشد. **Hallmarks of Aging** انواع تغییرات بیوشیمیایی است که در همه ارگانسیم‌هایی که پیری بیولوژیکی را تجربه می‌کنند، رخ می‌دهد و منجر به از دست دادن تدریجی یکپارچگی فیزیولوژیکی، اختلال در عملکرد و در نهایت مرگ می‌شود. **Hallmarks of Aging** عبارتند از بی‌ثباتی ژنومی، ساییدگی تلومر، اپی‌ژنتیکی. تغییرات، از دست دادن پروتئوستاز، عدم تنظیم حس مواد مغذی، اختلال عملکرد میتوکندری، پیری سلولی، فرسودگی سلول‌های بنیادی، و تغییر ارتباطات بین سلولی.

تحقیقات سالمندی

تحقیقات مشاهده ای

تحقیقات مداخله ای

تحقیقات بیولوژیک

Preventive

Maintenance

Treatment

- ارتقاء سلامت استخوان

- افزایش دسترسی به ورزش های چند جانبه

- بهبود انعطاف پذیری عضله

- ارتقاء بهداشت خواب

- پیشگیری از سقوط در داخل و خارج خانه

- پیشگیری و تشخیص علائم سوء رفتار (سالمند، خانواده/مراقب)

- رفتارهای کاهش دهنده بی اختیاری ادراری

- روش های مکمل برای کاهش درد

- شناسایی عوامل خطر کاتسر و روش های کاهش آنها

- پیشگیری از بیماری های قلبی عروقی

- پیشگیری از آلزایمر

- ارتقاء پروتز های دندانی

- پیشگیری از بیماریهای مفاصل، اسکلتی

- بهره گیری از هوش مصنوعی در پیشگیری از اختلالات شایع در سالمندی

- کنترل فشارخون

- خود مراقبتی

- روش های بهبود سبک

زندگی

- کنترل دیابت

- ارتقاء کیفیت زندگی در بیماری ها (توانبخشی)

- بهره گیری از هوش مصنوعی برای ارتقاء مراقبت ها در سالمندی

Disease-specific and geroprotective

- Immune -supportive drugs
- Senolytics
- Senomodifiers
- Rapamycin (aka sirolimus)
- Metformin

- Mechanisms, Biomarkers, therapies

- Immune ageing

- Artificial intelligence

ارزیابی شرایط اجتماعی/اقتصادی

- اثرات همزیستی با خانواده

- در دسترس بودن خانواده

- همراهی و حمایت خانواده/مراقب

- ارتباط اجتماعی

- شبکه های اجتماعی/مشارکت اجتماعی

- شغل/بازنشستگی

- اوقات فراغت

- روابط بین نسلی

- آموزش مهارت های جدید شامل باغبانی،

رسیدگی به گل های خانگی، نقاشی و ...

- رفاه و well-being

نیازهای محیطی (درونی و بیرونی)

- امنیت محیط زندگی

- دسترسی ها

- خطرات محیطی

نیازهای فیزیکی

- غربالگری سلامت

نیازهای روحی/اروایی

نیازهای شناختی

نیازهای اجتماعی

- پیش بینی مسکن های مناسب بر حسب نیاز سالمند

- استاندارد سازی شرایط محیطی برای سالمند

- استفاده از گوشی های هوشمند

ارزیابی سندروم های سالمندی

- فریلتی

- خواب

- سقوط

- سوئی رفتار

- بی اختیاری ادرار/مدفوع

- دیناپنی/سارکوپنی

- مدیریت مدیریت دارو بر اساس معیارهای بین

المللی

- درد

Hallmarks of Aging

- Genomic instability
- Telomere attrition
- Epigenetic alterations
- Loss of proteostasis
- Deregulated nutrient-sensing
- Mitochondrial dysfunction
- Cellular senescence
- Stem cell exhaustion
- Altered intercellular communication
- Cell metabolism
- Extracellular matrix

آلگوریتم 1. زمینه های اولویت دار تحقیق در سالمندی