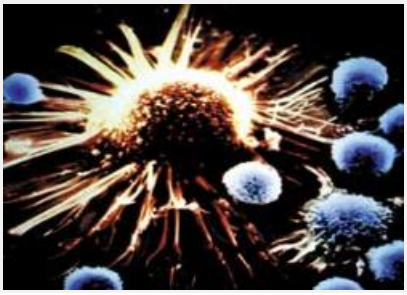

دوشنبه 29 شهريور 1389 - 08:18

القاي مرگ در سلول‌هاي سرطاني

كمي پس از پايه‌گذاري علم ايمونولوژي توسط لويي پاستور، مشخص شد فاكتور حفاظتي بسياري از پاسخ‌هاي ايمني در سرم خون وجود دارد.

كمي پس از پايه‌گذاري علم ايمونولوژي توسط لويي پاستور، مشخص شد فاكتور حفاظتي بسياري از پاسخ‌هاي ايمني در سرم خون وجود دارد. اين فاكتور حفاظتي كه انواع مختلفي دارد آنتي‌بادي (ايمونوگلوبولين) ناميده مي‌شود و غير از خون در بسياري از مايعات ديگر بدن از جمله اشك، ترشحات دستگاه تنفس، غده بزاق دهان، محتويات روده، ادرار و... وجود دارد.
آنتي‌بادي‌هاي منوكلونال از جمله انواع اين فاكتور حياتي هستند كه در واقع نوعي پروتئين محسوب مي‌شوند كه توسط برخي سلول‌هاي سيستم دفاعي بدن به نام لنفوسيت B توليد شده و وظيفه جلوگيري از بيمار شدن انسان از طريق اتصال به عوامل خارجي بيماري‌زا و كمك به سيستم دفاعي بدن براي از بين بردن اين عوامل خارجي را به عهده دارند.
به اين ترتيب بخشي از پاسخ سيستم دفاعي بدن به عوامل بيگانه بيماري‌زا، توليد آنتي‌بادي است كه از طريق وارد شدن عامل خارجي (آنتي‌ژن) به بدن، ساخته شده و در نهايت باعث از بين رفتن آنتي‌ژن و جلوگيري از بيمار شدن انسان مي‌شود. نكته جالب اين است كه آنتي‌بادي خاصيت اتصال اختصاصي به آنتي‌ژن خودش را دارد. به اين صورت كه آنتي‌بادي سم ميكروب وبا (كه بيماري‌زايي اين بيماري از طريق سم آن ايجاد مي‌شود) تنها به سم وبا متصل مي‌شود و عليه ديگر باكتري‌ها كار نمي‌كند. از اختصاصي بودن اين آنتي‌بادي‌ها استفاده‌هاي زيادي مانند استفاده به عنوان دارو براي درمان سرطان مي‌شود؛ چراكه سلول‌هاي سرطاني در سطح خودشان پروتئين‌هايي را عرضه مي‌كنند كه مي‌توان به وسيله هدف گرفتن اين پروتئين‌هاي اختصاصي روي سلول‌هاي سرطاني موجب مرگ اين سلول شده و از اين طريق راه درماني براي آن نوع خاص سرطان ارائه كرد.
در همين خصوص محققان پژوهشكده آنتي‌بادي منوكلونال پژوهشگاه فناوري‌هاي نوين علوم زيستي ابن‌سينا جهاد دانشگاهي موفق به توليد آنتي‌بادي منوكلونال بر ضدمولكول Her2 (نوع مثبت پروتئيني است كه در تومورهاي سينه وجود دارد) شده‌اند.
اين نوع آنتي‌بادي قادر است مولكول Her2 در بيشتر يا حتي تمامي سلول‌هاي سرطاني سينه را شناسايي كند و توليد آن در واقع از دستاوردهاي جديد محققان جهاد دانشگاهي است كه در مرحله موشي با موفقيت به نتيجه رسيده و مرحله انساني‌سازي آن نيز آغاز شده كه با توجه به توانمندي محققان پژوهشگاه ابن‌سينا در تبديل آنتي‌بادي منوكلونال موشي به انساني، به نظر مي‌رسد طي يك سال آينده توليد نمونه انساني اين آنتي‌بادي آغاز شود.

شناسايي و درمان سلول‌هاي سرطاني
آنتي‌بادي منوكلونال اين توانايي را دارد كه پس از تزريق در بدن سلول‌هاي سرطاني را بشناسد و آنها را از بين ببرند.
پيش از اين دكتر محمدمهدي آخوندي، رئيس پژوهشگاه ابن‌سينا درباره روند كاري پروژه بزرگي كه در اين پژوهشگاه آغاز شده، گفت: آنتي‌بادي كه در حال حاضر روي آن فعاليت مي‌كنيم، مخصوص درمان سرطان سينه است كه خوشبختانه روند تحقيقات آن بخوبي در حال پيشرفت است. اين آنتي‌بادي پس از ساخته شدن به طور عملي وارد پروتكل درماني مي‌شود و هدف اين است كه اين امكان فراهم شود كه دوز درماني آن در كشور ارائه شود.
وي در عين حال درمان سرطان سينه به كمك روش‌هاي پيشرفته را يكي از اولويت‌هاي درماني كشور برشمرد و يادآور شد: در حال حاضر يك دوز درماني اين نوع آنتي‌بادي بيش از 50 ميليون تومان قيمت دارد كه با توجه به شيوع بالاي سرطان سينه در ميان زنان، ميزان مصرف آن نيز بالاست.
دكتر محمدصادق حاجي‌تاروردي، معاون پژوهشي و فناوري جهاد دانشگاهي هم همزمان با سي‌امين سالگرد جهاد دانشگاهي با بيان اين كه اين آنتي‌بادي قادر به القاي مرگ سلولي در سلول‌هاي سرطاني است، خاطرنشان كرد: مطالعات حاضر نشان مي‌دهد كه اين آنتي‌بادي در مرگ سلول‌هاي غيرسرطاني و طبيعي بدن كه داراي پروتئين Her2 در سطح خود مي‌باشند، تاثيري ندارد. اين مشخصه از اهميت خاصي برخوردار بوده و باعث كاهش عوارض جانبي ناشي از درمان سرطان پستان به وسيله آنتي‌بادي‌هاي ضد Her2 در مقايسه با آنتي‌بادي‌هاي درماني موجود در بازار خواهد بود.
اين در حالي است كه آنتي‌بادي‌هاي درماني موجود براي درمان سرطان پستان صرفا قادر به القاي مرگ سلولي در حدود 20 درصد افراد مبتلا به سرطان پستان (Her2+) مي‌باشند، همين موضوع نشانگر برتري آنتي‌بادي توليد شده در پژوهشگاه ابن‌سينا نسبت به نمونه‌هاي مشابه است.

اولويت درماني
آنتي‌بادي‌هاي درماني كه شامل آنتي‌بادي‌هاي كايمريك (ناهمسان) و انساني‌شده است، در زمره داروهاي بيوتكنولوژيك بسيار گران و اختصاصي هستند، به صورتي كه آنتي‌بادي تجاري موجود (ضد Her-2) كه هم‌اكنون از خارج خريداري شده و براي درمان برخي بيماران سرطان پستان استفاده مي‌شود، براي هر تزريق حدود 3 ميليون تومان هزينه در بر داشته و درمان هر بيمار نياز به 10 تزريق يا بيشتر از اين حد دارد كه جمعا براي هر بيمار بيش از 30 ميليون تومان هزينه دارد. اين در حالي است كه نمونه داخلي اين دارو با

هزينه‌هاي بسيار پايين‌تري در اختيار بيماران قرار مي‌گيرد، به طوري‌كه توليد دارو تنها براي اين آنتي‌بادي خاص (ضد Her-2) ده‌ها ميليارد تومان در سال صرفه‌جويي ارزي به همراه داشته و از آنجا كه در حال حاضر مجوز استفاده درماني بيش از 20 نوع از اين آنتي‌بادي‌ها در دنيا صادر شده، ساخت داخلي اين داروها حدود 40 ميليارد دلار در سال صرفه‌جويي در پي خواهد داشت.
دكتر محمود جدي تهراني، رئيس پژوهشكده آنتي‌بادي منوكلونال پژوهشگاه فناوري‌هاي نوين علوم زيستي جهاد دانشگاهي ابن‌سينا با اشاره به موفقيت محققان پژوهشكده در توليد مدل كايمريك آنتي‌بادي منوكلونال اختصاصي ضدمولكول Her-2 سرطان پستان اظهار كرد: در اين پروژه ابتدا آنتي‌بادي موشي اختصاصي ضدمولكول Her-2 سرطان پستان را توليد كرده و فعاليت‌هاي عمده‌اي از طريق مهندسي ژنتيك براي انساني‌سازي اين آنتي‌بادي انجام داديم، به طوري كه در حال حاضر مدل كايمريك اين آنتي‌بادي و در واقع كارخانه توليد آن است را ساخته‌ايم.
وي با اشاره به اين كه با توليد سلول توليدكننده اين آنتي‌بادي و تكثير آن مي‌توان مقدار زيادي آنتي‌بادي توليد كرد، درباره مرحله كايمريك اين پروژه افزود: مرحله اوليه انساني‌سازي اين آنتي‌بادي‌ها را پشت سر گذاشته‌ايم، به اين معني كه 75 درصد ساختار پروتئيني اين آنتي‌بادي انساني شده و در حال انساني‌سازي ديگر قسمت‌هاي آنتي‌بادي مورد نظر هستيم.
به طور كلي آنتي‌بادي‌هاي منوكلونال عمدتاً در سلول‌هاي موشي ساخته مي‌شوند. اين آنتي‌بادي‌ها نوعي پروتئين موشي هستند كه اگر آن را به انسان تزريق كنيم، از آنجا كه براي بدن انسان غريبه است، به عنوان آنتي‌ژن عمل كرده و باعث مي‌شود كه در بدن بيمار عليه آن آنتي‌بادي موشي (آنتي‌ژن) آنتي‌بادي انساني ساخته شود و نهايتا مي‌توانيم با تبديل آنتي‌بادي موشي به انساني از طريق مهندسي ژنتيك جلوي اين عمل را گرفته و از آن به عنوان دارويي عليه سلول‌هاي سرطاني استفاده كنيم.
جدي تهراني، درباره ديگر پروژه‌هاي پژوهشكده آنتي‌بادي منوكلونال پژوهشگاه ابن‌ايسنا خاطرنشان كرد: آنتي‌بادي‌هاي ديگري نيز علاوه بر آنتي‌بادي‌هاي در حال توليد (ضد Her2) در پژوهشكده آنتي‌بادي منوكلونال عليه پروتئين‌هاي اختصاصي سلول‌هاي سرطاني توليد شده كه خواص آنها تحت بررسي بوده كه در برخي از اين آنتي‌بادي‌ها موفق شده‌ايم با استفاده از آنها در محيط آزمايشگاهي سلول‌هاي سرطاني خون انسان را از بين برده و در ادامه كار اين آنتي‌بادي‌ها توانستند سلول‌هاي سرطاني را كه به موش تزريق شده از بين ببرند.
پس از مرحله حيواني آزمون اين آنتي‌بادي‌ها، هم‌اكنون در حال تهيه مقدمات كارآزمايي باليني اين آنتي‌بادي‌ها در بيماران داوطلب در پروژه‌اي كه مجوز آن از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي اخذ خواهد شد، هستيم كه به موازات اين فعاليت‌ها آنتي‌بادي‌هاي موشي يادشده نيز در حال انساني‌سازي در آزمايشگاه‌هاي پژوهشگاه فناوري‌هاي نوين علوم زيستي جهاد دانشگاهي ابن‌سينا مي‌باشند.

بهاره صفوي / گروه دانش
جام جم آنلاين