

فصل اول کلیات ایمونولوژی

اهداف این فصل: دانشجویان پس از مطالعه این فصل باید بتوانند:

- 1- تاریخچه علم ایمونولوژی را توضیح دهند.
- 2- نقش دانشمندان کشورهای اسلامی و شرقی را در اشاعه این علم توضیح دهند.
- 3- چگونگی بهره گیری ادوارد جنر (پدر علم واکسیناسیون) از دانسته های کشورهای شرقی را در پایه گذاری علم واکسیناسیون توضیح بدهند.
- 4- برندگان جایزه نوبل در این رشته را برحسب کاری که انجام داده اند، نام ببرند.
- 5- باور جامعه در گسترش این علم در قدیم الایام را توضیح دهند.

فصل اول کلیات ایمونولوژی

ایمونولوژی در طول تکامل خود بعنوان یک رشته مستقل یا زیررشته‌ای از زیست شناسی، دوره‌های رکود و پیشرفت غیرقابل انکاری را پشت سر گذاشته و در اکثر مواقع، منجر به پیدایش روش و یا ارایه یک طرز تفکر جدیدی شده است. پس از بوجود آمدن روش‌های جدید در زیست شناسی مولکولی، اکنون علم ایمونولوژی در دوره‌ای از فعالیت هیجان انگیزی قرار گرفته است. دانشمندان عقیده دارند که اساس علم ایمونولوژی، تشخیص خود از بیگانه است. این عقیده در شکل ساده زندگی جانوران و حتی گیاهان جاری است. لوییس توماس می‌گوید، اگر مکانیزمهای تشخیص خودی از بیگانه وجود نداشت، تمام مواد جاندار بصورت توده عظیمی از پروتوپلاسم گرد هم می‌آمدند. در اسفنجها، کلنی‌هایی که از نظر ژنتیکی با هم مشابه‌اند به سمت یکدیگر کشیده شده و یک کلنی بزرگ تشکیل می‌دهند. ولی در کلنی‌هایی از اسفنجها با تفاوت ژنتیکی، وقتی که اسفنجی از کلنی دیگر به آنها نزدیک شود، آنها نابود می‌کنند، عبارتی در پیرامون خود یک کمربند حفاظتی ایجاد می‌کنند. در گیاهان نیز مکانیزم‌های تشخیص خود از بیگانه وجود دارد. در گونه‌های خودبارور، کلاله گل، فقط دانه گرده‌ای را پذیرفته و تشکیل لوله گرده می‌دهد که از نظر ژنتیکی مشابه باشند. ولی اگر، دانه گرده از لحاظ ژنتیکی متفاوت باشد، لوله گرده تشکیل نشده و یا پس از تشکیل در درون خامه متلاشی می‌شود.

لغت ایمنی از ریشه لاتین *Immunis* مشتق شده و به معنی معاف از پرداخت مالیات است. یکی از روشهای قدیمی در طب کشورهای شرقی و اسلامی، ایجاد مصونیت علیه آبله بود. برای این کار از مایع وزیکول و پوستول خشک شده فرد بیمار جهت تلقیح به افراد سالم استفاده می‌شد. با وجود بکارگیری این روش در کشورهای اسلامی و شرقی، در جهان غرب بیماری شیوع زیادی داشت و اقدامی در پیشگیری آن بعمل نمی‌آمد. تا اینکه در دوره حکومت عثمانی، پزشکان انگلیسی متوجه شدند که شیوع این بیماری در کشورهای فوق بمراتب کمتر و پیش آگهی آن نسبت به آنچه در انگلستان دیده می‌شد، بسیار بهتر است. فیلسوف، شیمیدان و پزشک بزرگ ایران، محمد زکریای رازی در کتاب خود بنام مفیدالخاص نوعی درمان عقرب گزیدگی را پیشنهاد می‌کند که شبیه پادزهر امروزی است. از زمان قدیم، مردم می‌دانستند افرادی که با گاو و گوسفند تماس نزدیک دارند، دچار آبله نمی‌شوند. لذا در قرن هجدهم، ادوارد جنر به این باور مردم تحقق بخشید و با تجربه مشاهده کرد که دامدارانی که دچار آبله گاوی می‌شوند، در برابر آبله انسانی مصونیت داشته و ایمن هستند. بدین ترتیب در سال 1798 ادوارد جنر یکی از علمی ترین روشهای واکسیناسیون را ابداع و جان میلیونها انسان را نجات بخشید. واکسینا در لغت به معنای گاو ماده، و نام گذاری روش ادوارد جنر به واکسیناسیون بر همین مبنا است. لویی پاستور در سال 1879 بطور تصادفی متوجه شد که چنانچه به مرغها، کشت کهنه باکتری مولد بیماری وبای مرغی تزریق شود، نه تنها به بیماری دچار نشده و

جان سالم به در می‌برند، بلکه چنانچه بعداً به آنها باکتری تازه تزریق شود، از خود مقاومت نشان داده و حتی به فرم خفیف بیماری نیز مبتلا نمی‌شوند. پاستور متوجه شد که این پدیده شبیه تجربه جنر در مورد آبله گاوی است. پس از کشف این اصل کلی، پاستور سعی کرد آن را در مورد بیماریهای دیگر نیز تجربه کند. بدین وسیله، پاستور در مرحله بعدی موفق به کشف واکسن سیاه زخم و هاری شد.

جانور شناس معروف روسی، الی مچنیکف (متولد 1845)، اولین بار متوجه شد که ایمنی بدن توسط سلولهای بخصوصی در گردش خون انجام می‌پذیرد. در سال 1890 امیل ون بهرینگ و شیباسابورو کیتاساتو، نشان دادند که مصونیت ایجاد شده بوسیله واکسیناسیون، بعلت حضور بعضی عوامل در خون است که آنرا آنتی بادی نامیدند. اولین بحث و جدل عمده در علم ایمونولوژی وقتی رخ داد که دانشمند روس آقای مچنیکف نشان داد که سلولهای بیگانه خوار دفاع اصلی را در برابر میکروارگانیسم ها بعهده دارند و اعلام نمود که آنتی بادیها اهمیت چندانی ندارند. تا اینکه سرانجام آلمورت رایت در انگلیس و ژوزف دنیس در بلژیک نشان دادند که آنتی بادی ها با پوشاندن سطح باکتریها سبب تسهیل بیگانه خواری آنها می‌شوند. با توجه به اینکه علم ایمونولوژی از ابتدای قرن بیستم دچار پیچیدگی شد، لذا با ذکر نام تعدادی از برندگان جایزه نوبل این رشته بحث را به پایان می‌رسانم:

سال 1901 بهرینک بدلیل مطالعه بر روی آنتی توکسین ها.

سال 1905 رابرت کخ بدلیل تحقیقات بر روی عامل بیماری سل.

سال 1908 ارلیش و مچنیکوف تواماً جایزه نوبل را بطور مشترک به خود اختصاص دادند.

سال 1919 بوردت بدلیل تحقیق و مطالعه بر روی کمپلمان.

سال 1930 لنداشتاینر، بدلیل کشف گروههای خونی.

سال 1960 پیتر مداوا (با کشف مهار واکنش ایمنی علیه خود) و برنت (با ارایه نظریه انتخاب کلون) بطور مشترک جایزه نوبل را به خود اختصاص دادند.

سال 1972 رودنی پورتر - بدلیل تشریح ساختمان آنتی بادی

سال 1977 روالین یالو - با کشف روش ایمونواسی با استفاده از مواد رادیو ایزوتوپ

سال 1984 کوهلر و میلشتین بدلیل کشف اصول تولید آنتی بادی منوکلونال

فصل اول سوالات

- 1- کدام کشف محمد زکریای رازی در رابطه با علم ایمنولوژی می باشد؟
- 2- پایه گذار علم واکسیناسیون کیست؟
- 3- پدیده بیگانه خواری توسط کدام دانشمند کشف شد.
- 4- آلمورت رایت، کاشف کدام پدیده در علم ایمنولوژی بود؟