

نگارش

دکتر سیاوش آگاه

## ویتامین ها و فرمانها (۱)

اولین مرتبه که فونک (۲) عالم مشهور آلمانی بسال ۱۹۱۴ اطلاعات خود را در خصوص ویتامین ها منتشر نمود باین موضوع مهم اشاره کرد که بین ویتامین ها ، فرمانها و هورمون ها خواص مشابهی وجود داشته و میانشان رابطه و نسبتی موجود میباشد چه این دانشمندان بزرگ بین مواد مزبور و ویتامین خواص مشابه و مشترکی دیده بود مثلاً دریافته بود که ویتامین ها نیز مانند فرمانها بمقدار خیلی کم در روی ارگانیزم مؤثر بوده و یا اینکه این اجسام نسبت بحرارت هیچگونه مقاومتی نداشته و بزودی از بین میروند فونک از این پس به تعقیب تحقیقات خود که منجر به کشف اطلاعات جدیدی در خصوص اثر و عمل ویتامین میباشد پرداخت در نتیجه پس از اینکه ویتامین های مختلف پیدا شدند علمای فیزیولوژی را به اثرات مختلف آنها راهنمایی نمود و بخصوص پس از جدا شدن ویتامین های مختلف از یکدیگر بحال تبلور و خلوص این موضوع بسرحد کمال خود رسید .

بعضی از محققین از ابتدا به تحقیق در مکانیزم عمل ویتامین ها پرداختند تا اینکه هس (۳) در انتشارات خود بنام «اثرات فیزیولوژیک و شیمیایی ویتامین» نتایج مسمومیت کمبوتر بوسیله اسیدسیانیدریک را شرح داد و چنین گفت :

«حالت فقدان ویتامین در کمبوترها نتیجه فقر نسوج آنها از فرمانهای»

۱- vitamines et ferments ۲- Funk ۳- Hess

« سلولی تنفسی است و این حالت تنگی نفس را عملاً نیز ممکن است »  
 « در اعضاء مختلفه کبوتر و بخصوص در مغز این پرنده کوچک تحقیق »  
 « مدال نمود منظره بالینی بیماری بری بری را میتوان بوسیله »  
 « مسمومیت با اسید سیانیدریک و بالنتیجه قطع تنفس نسوجی بدست  
 آورد . »

در ۱۹۳۶ پتر<sup>(۱)</sup> اختلالات واکنشی فرمانی بیماری بری بری را  
 که در نتیجه اکسیون مغز کبوتر نسبت به کاتاتورولین<sup>(۲)</sup> میباشد کشف کرد  
 دانشمند اخیر الذکر و همکارانش نشان دادند در موقعی که ویتامین B<sub>1</sub>  
 بدن کبوتر کم باشد متابولیسم اسیدلاکتیک مختل گردیده و در نتیجه  
 اسیدپیروویک در مغز این پرنده جمع میشود و این اسید به الکل و استالدهید  
 تجزیه نمیکرد.

موضوع تناسب و وجه تشابه بین فرمانها و ویتامین که « فونک »  
 بیان کرده بود سالهای بعد یعنی پس از مجزا کردن ویتامین B<sub>1</sub> (آ نورین  
 و تیامین)<sup>(۳)</sup> و ویتامین B<sub>2</sub> (نیکوتیلامید، لاکتوفلاوین)<sup>(۴)</sup> بهتر و روشن تر  
 به ثبوت رسید . یعنی لوهمام<sup>(۵)</sup> و شوستر<sup>(۶)</sup> در سال ۱۹۳۷ مدال کردند که  
 پیروید هیدراز<sup>(۷)</sup> یا کاربوکسیلازهای<sup>(۸)</sup> مسئول تجزیه بیوشیمیکی اسید  
 پیروویک نیز مانند گروههای پروستهتیک<sup>(۹)</sup> دارای یک اترسل پیروفسفریک  
 آ نورین یا ویتامین B<sub>1</sub> میباشد پرفسور تئورل<sup>(۱۰)</sup> نیز چندی  
 قبل این موضوع را درک کرده بود که اترسل فسفریک لاکتوفلاوین همان  
 گروه فرمانهای تنفسی است و پس از آن چند سال بعد دو دانشمند

۱- Peter ۲- catatoruline ۳-aneurine, thiamine  
 ۴- nicotylamide, lactoflavine ۵- Lohman ۶- Schuster  
 ۷- pyruvidehydrase ۸- carboxylases ۹-prosthetic  
 ۱۰- Theorelle

دیگر بنام کریستیان (۱) و واربورگ (۲) فهمیدند که عامل و مشکل اصلی کودهیدرازها (۳) همانا نیکوتیلاמידها هستند و بالاخره الوهژم (۴) نیز ثابت کرد که نیکوتیلاמיד همان عامل ضد بیماری پلاگراست.

پس از شناخته شدن ویتامین‌های مختلف بطور مجزا و همچنین مشکلین فرمانها فیزیولوژیست‌ها و شیمیست‌های فیزیولوژیست‌ها را باین فکر انداخت که از نزدیک متابولیسم بین سلولی آنها را تحت مذاقه قرار داده و اثر هر یک از ویتامین‌های مختلف را روی عضوی مورد امتحان و تحقیق قرار دهند.

در این مورد میتوان عملیات مورالت (۵) و شاگردانش را که عبارت از بحث و تحقیق اثر ویتامین B در انتقال و رسانیدن تحریکات عصبی میباشد ذکر نمود این دانشمند با یک روش خیلی دقیقی توانسته آورین را که در موقع تحریک عصبی پیدا میشود و به مشابیه «اسیتل کولین» تبدیل میگردد جدا نماید.

بدین ترتیب «مورالت» توانسته است شمای متابولیسم آنزیماتیك که در نتیجه فعل و انفعالات انتقال و تحریک عصبی در اعصاب صورت میگردد بسازد و ثابت کند که برای انجام یک عمل فیزیولوژیك ساده معمولی چه فعل و انفعالات پیچیده و درهمی واقع میشود.

اما در خصوص ویتامین B که در واقع همان عامل اصلی پیرو ودهیدراز (۶) است این ویتامین را در موقع متابولیسم اعصاب بخوبی مشاهده می‌کنیم.

ویتامین B و نیکوتیلاמיד و لاکتوفلاوین مشکلین اصلی فرمانهای هستند که در واکنش‌های متابولیسم را کسیون‌های لازم برای تغذیه بدن

۱- Christiane ۲- Warburg ۳- code hydrase ۴- Elvehjem

۵- V. Murali ۶- pyruvodehydrase

نموده مثلا در تشکیل گلیکوژن در کبد و عضلات بی نهایت مؤثر بوده و همچنین در تغییر شکل مواد نشاسته و قند به چربی یا آلومین و یا بعکس دخالت مستقیم و شدید دارد .

لاکتوفلاوین - بشکل اتر سل فسفریک در روی فرمانهای منظم کننده متابولیسم های مختلف اثر دارد مثلا در واکنش های اکسیداسیون ها یا در تغییر شکل اسید های چربی به مواد آلومینی یا نشاسته دخالت می کند .

ویتامین های دیگر نیز میتوانند در واکنش های متابولیسم شرکت و تأثیر نمایند مثلا جای شک نیست که ویتامین D عمل مهمی در آهکی شدن<sup>(۱)</sup> و فسفری شدن<sup>(۲)</sup> چه در استخوان بندی و چه در متابولیسم تیدرات دو کربن ثابت میکند از طرف دیگر از بعضی مشاهدات میتوان حدس زد که ویتامین های رشته B<sub>۱۲</sub> در تشکیل و ساختمان شیمیائی چربی و توزیع آن بتمام نقاط مؤثرند .

بالاخره ویتامین B یک عامل اصلی و اساسی اکسیداسیون بوده و با اکسیدازها میتواند اسید آسکوربیک خیلی قوی سازد .

مطالب قابل ذکر اینکه ویتامین ها خود فرمان نبوده و هیچیک از فعل و انفعالات آنزیماتیک را بشخصه ظاهر نمیسازند بلکه بعالت ساختمان ساده و مولکولهای ریزی که دارا میباشند پس از ورود بدن ( چه از راه دهان و چه از راه تزریق) در سلولهای مربوطه جایگیر شد و شروع به اثر در روی مخلوط آنزیمی<sup>(۳)</sup> مینمایند .

در درمان شناسی بوسایل و طرق مختلفی سعی کرده اند که این دسته ها

۱- calcification ۲- phosphorylation

۳- complexe enzymatique

را بجای ویتامین ها بگذارند ولی هیچوقت اثر نیکوئی از این تعویض ندیده و بلکه مشاهده کرده اند که اثر آنها خیلی ضعیف تر از ویتامین بوده است .

البته گاهی هم بطور استثناء لازم است که يك فرمانی عمل مخصوص فارماکواژیک و بیوشیمیك بکند ( مانند فرمانهایی که مواد آلومینی و اسیتینی<sup>(۱)</sup> سم مارها را تجزیه نموده و مستقیماً در خون داخل میشوند) گاهی اثر ویتامین ها در روی ارگانيسم بقدری شدید و سریع است که باعث تعجب میگردد

بعضی اختلالات متابوليسم مانند ستوری<sup>(۲)</sup> فسفیرینوری<sup>(۳)</sup> و یرقان و غیره بطور عموم نتیجه يك اختلال در اعمال شیمیائی است که تا حدی بر ما مکشوف است و ویتامین ها معالجات این عوارض میباشند .

بطور کلی ثابت شده است که اساس معالجات شیمیوتراپی بر روی متوقف ساختن عمل آنزیماتیک راکسیون های متابوليسمی آنها در روی سلولهای میکروارگانيسم قرار گرفته است و نیز يك رقابتی بین معالجات شیمیائی و موادی که خاصیت بیواژیک دارند موجود است مثلاً باید عمل رقابت آمیز آسید پارا آمینو بنزوئیک<sup>(۴)</sup> که برای نمو بعضی میکروارگانيسم ها مفید است با مشتقات سولفانایلامید و با رقابت بین اسید نیکوتینیک و پیریدین سولفونیک که ساختمان شان شبیه بیکدیگر است ذکر کنیم .

اثر معالجات شیمیائی هیچوقت بهتر از اثر ویتامین ها نیست بلکه ممکن است این معالجات شیمیائی در متابوليسم بیمار اختلال تولید کند مثلاً سولفامیدها عمل تبادل اسید کربنیک خون را در بدن مختل کرده

۱- lecithine ۲- cetonurie ۳-phosphyrinurie

۴-acide para amino benzoïque

باعث<sup>(۱)</sup> سیانوز میگردند و یا خوردن چند داروی شیمیائی ممکن است باعث اختلال متابولیسم فسفیرین<sup>(۲)</sup> شده و مانند پلاگر بصورت بشوراتی در خارج ظاهر گردد و بهمین جهت این اختلالات را بوسیله ویتامین B و بخصوص نیکوتینامید میتوان رفع کرد.

باید دانست که مسمومیت در اثر اسیدسیانیدریک را که متذکر شده و همچنین اثر موادی که در عرف داروشناسی بنام زهر موسومند نیز هر دو همان تولید اختلال در عمل آنزیم است.

مطالب فوق نشان میدهد که بحث درباره ویتامینها و بخصوص مطالعه در روابط بین ویتامینها و فرمانها باعث بسط و توسعه معلومات ما در بیولوژی شده و راه پیشرفت و تحقیقات را در این رشته باز میکند و ضمناً پزشک را باین موضوع روشن میکند که از چه راه (موقت یا دائم) ممکن است متابولیسم نسوج مختل گردید و با تجویز مقداری ویتامین آن اختلال را از بین برد و متابولیسم را بحال عادی برگرداند ضمناً میفهماند که هر دارویی که طیب تجویز میکند خواه هورمون یا داروهای شیمیائی و یا ویتامین در واکنش آنزیماتیک ارگانیزم مریض اثر نموده و طیب کاری جز معالجه غیر مستقیم بوسیله آنزیم نمیکند.

چون در مکانیزم عمل ویتامینها مطالعه نموده دقیق شویم به این نکته بر میخوریم که بین طرز عمل متابولیسم در حیوانات عالی و نباتات و یکساولیها مشابهت بسیاری موجود است بالنتیجه راه را در آکسیونهای شیمیائی که منجر به جذب مواد آلی میگردد بازمی کند.