

- ▶ چربی ها در تمام سلول ها و بافت های بدن وجود دارند و نقش حیاتی در غشای سلول عهده دار می باشند . همچنین چربی ها بصورت پوشش و لایه محافظ در اطراف اندام ها و اعضای بدن یافت می شوند.
- ▶ ۱- مهمترین منبع تولید انرژی در بدن می باشند.
- ▶ ۲- حاوی بعضی اسیدها ی چرب غیر اشباع هستند که برای بدن ضروری می باشند.
- ▶ ۳- حاوی ویتامین های محلول در چربی هستند.(ویتامین های k)،E،D،A
- ▶ 4- وجود آنها در غذا باعث خوشمزه شدن و برانگیختن اشتها می شود.

انواع چربی ها:

چربیها در رژیم غذایی به دو صورت مرئی و نامرئی یافت می شوند :

- ❖ چربیهای مرئی شامل :کره ، مارگارین ، روغن نباتی و روغن حیوانی می باشند که با چشم قابل مشاهده هستند.
- ❖ چربیهای نامرئی :در اغلب غذاها مانند گوشت ، شیر، تخم مرغ ، پنیر ، شکلات ، مغزها وجود دارند که باچشم دیده نمی شوند.

تفاوت روغن و چربی :

- ▶ تفاوت روغن وچربی در آن است که روغن در درجه حرارت معمولی مایع می باشد وچربی در درجه حرارت معمولی جامد است.
- وجود مقدار کافی از روغن و چربی در رژیم غذایی برای سلامتی بدن ضروری است زیرا موجب تامین انرژی مورد نیاز بدن و همچنین تامین اسیدهای چرب ضروری امگا۳و امگا۶ وویتامین های محلول در چربی می باشند.

تفاوت روغن و چربی :

- ▶ تفاوت روغن وچربی در آن است که روغن در درجه حرارت معمولی مایع می باشد وچربی در درجه حرارت معمولی جامد است.
- وجود مقدار کافی از روغن و چربی در رژیم غذایی برای سلامتی بدن ضروری است زیرا موجب تامین انرژی مورد نیاز بدن و همچنین تامین اسیدهای چرب ضروری امگا۳و امگا۶ وویتامین های محلول در چربی می باشند.

اسید های چرب:

- ▶ لیپیدها: استرهای حاصل از گلیسرول واسید های چرب هستند. اسید های چرب تنوع زیادی دارند از نقطه نظر اشباع یا غیر اشباع بودن، طول زنجیره کربنی و آرایش اتمها تقسیم بندی می شوند.چربی ها حاوی اسیدها چرب اشباع و غیر اشباع می باشند.
- ▶ هرچه مقدار اسیدهای چرب اشباع در چربیها بیشتر باشد چربی به شکل جامد و هرچه مقدار اسیدهای چرب غیر اشباع بیشتر باشد چربی به شکل مایع در می آید.
- ▶ کره و چربی حیوانی بیشتر حاوی اسیدهای چرب اشباع هستند .
- ▶ خواص عمومی اسید های چرب:
- ▶ ۱- بدو صورت اشباع و غیر اشباع وجود دارند
- ▶ ۲- به ندرت بصورت آزاد وجود دارندو بیشتر بصورت پیوند با الکل دیده می شوند
- ▶ ۳- معمولا تعداد اتمهای آنها زوج می باشد

- ▶ ۴- مهمترین اسیدچرب در انسان ۱۶ تا ۱۸ کربنه می باشد
- ▶ ۵- کوچکترین اسید چرب ۴ کربنه (اسید بوتیریک) میباشد
- ▶ ۶- هیدروکربن های با زنجیره طویل غیر محلول در آب هستند
- ▶ دارای ساختمان آمفی پاتیک است یعنی یک سر قطبی هیدروفیل (گروه کربوکسیل) و یک دم غیر قطبی یا هیدروفوب (زنجیره هیدروکربنی) است

▶ ۸- در آب غیر محلول هستند چون خاصیت هیدروفیلی در برابر خاصیت هیدروفوبی آن جزئی است

▶ انواع اسید های چرب:

الف- اسید های چرب اشباع

ب- اسیدهای چرب غیر اشباع

الف- اسیدهای اشباع

ترکیباتی هستند که چهار ظرفیت کربن های آن اشباع بوده و فرمول عمومی آنها بصورت

$CH_3-(CH_2)_n-COOH$ با یک زاویه $28/109$ درجه بین اتمهای کربن ساختمان زیکزاکمی

اسیدهای چرب اشباع مهم زوج کربن:

۱- اسید بوتیریک ۴ کربنه (بوتانوئیک) که محصول انتهایی تخمیر کربوهیدراتها در معده نشخوار کنندگان است

$CH_3-CH_2_2-COOH$

۲- اسید میریستیک ۱۴ کربنه (تترادکانوئیک)

$CH_3-(CH_2)_{12}-COOH$

اسید پالمیتیک ۱۶ کربنه (هگزادکانوئیک)، غیر ضروری است و بدن قادر به سنتز آن است و محصول نهایی چرخه اسید چرب بوده از مهمترین اسید های چرب است

$CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$

۴- اسید استئاریک ۱۸ کربنه (اکتادکانوئیک) و غیر ضروری است $CH_3-(CH_2)_{16}-COOH$

هر دو از اسیدهای چربی بدن انسان می باشند

اسیدهای چرب اشباع فرد کربن:

اسیدهای پروپانوئیک (3C) و پنتانوئیک (5C) که از واسطه های متابولیکی هستند

اسیدهای چرب اشباع شاخه دار ایزو والریک اسید (5C) و ایزو کاپروئیک اسید (۴-متیل پنتانوئیک اسید 6C) که از واسطه های متابولیکی می باشند

ب- اسیدهای چرب غیر اشباع:

در ساختمان خود یک یا بیش از یک پیوند دوگانه دارند با فرمول بسته C_nH_{2n}

معمولا محل اولین پیوند اتم کربن شماره ۹ (بین کربنهای ۹ و ۱۰) از سمت گروه کربوکسیل می باشد و هرگز اتصالات پشت سرهم نیست و بین پیوندها سه کربن فاصله وجود دارد.

انواع اسیدهای غیر اشباع:

اسیدهای چرب غیر اشباع را برحسب تعداد باندهای دو گانه آنها تقسیم بندی می کنند و چون اتصال دوگانه را اتیلن میگویند از لفظ اتنوئید (علامت غیر اشباع بودن) برای نامگذاری آنها استفاده می شود:

۱- منواتنوئیدها (دارای یک پیوند دوگانه)

۲- پلی تنوئیدها (دارای بیش از یک پیوند دوگانه)

خواص اسیدهای چرب غیر اشباع:

۱- دارای نقطه ذوب پایین تری نسبت به اسیدهای چرب اشباع هستند

۲- دارای دوزومری سیس و ترانس هستند

۳- در محل باند دوگانه دارای یک خمیدگی هستند

۴- تقریبا تمامی اسیدهای چرب غیر اشباع به فرم سیس هستند

۵- فرم سیس دارای مقاومت و نقطه ذوب کمتری نسبت به ترانس دارند

۶- وضع مولکولی در فرم ترانس مشابه اسیدهای چرب اشباع است

حالات:

اسیدهای چرب با تعداد اتم های کربن بیش از ۱۲ غیر محلول در آب و محلول در حلال های آلی هستند و اسیدهای چرب با کمتر از ۱۲ اتم کربن در آب محلولند.

۳- ایزومری :

اسید چرب غیر اشباع دارای دو ایزومری سیس و ترانس می باشد فرم سیس نسبت به ترانس دارای مقاومت کمتر و نقطه ذوب پایین تری دارند فرم ترانس که نادرند و وضع مولکولی آن ها تقریبا مشابه اسیدهای چرب اشباع هستند.

۴- نقطه ذوب

این خاصیت در اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع فرق می کند:

در حالت اشباع:

با افزایش تعداد کربن نقطه ذوب هم افزایش می یابد

مثال: نقطه ذوب اسید مریستیک (C₁₈) = ۵۴.۴ °C و اسید پالمیتیک (C₁₆) = ۶۲.۸ °C

در حالت غیر اشباع:

با افزایش تعداد اتصالات دوگانه نقطه ذوب افزایش می یابد.

مثال: نقطه ذوب اسید اولئیک = 13 °C و نقطه ذوب اسید لینولئیک = 5 °C -

۵- اتصال با هالوژن

اسیدهای چرب غیر اشباع بعلت داشتن پیوند دوگانه می توانند در حرارت معمولی با هالوژن ها ترکیب شوند و مشتقات هالوژنه تولید کنند.
اندیس یدی:

وقتی اسید چرب غیر اشباع با ید ترکیب می شود پیوند دوگانه اشباع می شود و از روی ید مصرفی می توان به تعداد اتصالات دوگانه پی برد



۶- اتصال با اکسیژن

اسیدهای چرب غیر اشباع در محل پیوند دوگانه اکسید می شوند و برحسب میزان فشار اکسیژن سه حالت وجود دارد:

۱- در فشار کم اکسیژن در محل اتصال دوگانه اکسیژن استخلاف شده و اپوکسید، کتو هیدروکسی اسید و ان دیول تولید می شود

۲- در فشار متوسط در محل اتصال دو گانه

پراکسید تولید می شود

۳-۳- در فشار بالا اتصال دوگانه شکسته شده و دو اسید آلی ایجاد می شود که یکی از آنها دی اسید است

انواع الکل ها ی موجود در ساختمان لیپیدها:

۱- گلیسرول یک تری ال دارای (سه گروه OH) با دو عامل الکی نوع اول و یک عامل الکی نوع دوم (در وضعیت L) و فاقد کربن نامتقارن است که در ساختمان لیپیدها شرکت می کند و فرم فسفو استری آن (فسفو گلیسرول) از متابولیسم گلوکز در مسیر گلیکو لیز دست می آید .

۲- الکل مونوهیدریک دارای یک زنجیره طویل هیدرو کربنی و یک گروه OH که در ساختمان موم ها شرکت می کنند.

۳- استرول حلقوی بوده و دارای سه حلقه شش ضلعی بصورت فنانترن و یک حلقه پنج ضلعی که به آن هسته سیکلو پنتانو فنانترن می گویند. مهمترین استرولی که در ساختمان لیپیدها شرکت می کند کلسترول است .

۴- اسفنگوزین یک الکل آمین دار است با ۱۸ کربن که در ساختمان اسفنگو لیپیدها وجود دارد.

اسیدهای چرب غیر اشباع:

۱- اسیدهای چرب غیر اشباع با یک پیوند دوگانه MUFA

که مهمترین آنها اسید اولئیک است. (منو تنو ئیدها)

۲- اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه PUFA

مانند اسید لینولنیک (امگا۳) و اسید لینولئیک (امگا۶) می باشند. (پلی تنوئیدها)

اسیدهای چرب غیر اشباع (MUFA, PUFA) در کاهش کلسترول و چربی خون و پیشگیری از تومورهای سرطانی نقش عمده دارند.

♣ نوع اول اسیدهای چرب غیر اشباع (MUFA) بیشتر در روغن زیتون ، روغن کلزا یا کانولا ، روغن بادام زمینی روغن نارگیل و روغن کنجد یافت می شود.

♣ اسید چرب غیر اشباع (PUFA) در روغن سویا و کنجد و آفتابگردان و ذرت وجود دارد.

♣ روغن های سویا و کلزا از منابع غنی اسیدهای چرب غیر اشباع امگا۳ می باشند.

♥ اسیدهای هستند که در بدن ساخته نمی شوندو برای پیشگیری از بروز برخی بیماریها مانند روماتیسم ، آرتروئید ، آترو اسکروز یا تصلب شرائین و بیماریهای پوستی و MS باید از طریق رژیم غذایی تامین گردد و بدن قادر به ساختن آنها نیست . مصرف روغن های نباتی مایع نیاز بدن به اسید چرب ضروری را تامین می کند.

♥ همچنین بعضی ماهیها مانند قزل آلا ، شاه ماهی و ماهی آزادبه دلیل داشتن اسید چرب ضروری و مفید در تامین اسیدچرب ضروری بسیار موثرند.

اسید های چرب اشباع :

منبع عمده	پیوند دوگانه	تعداد کربن	نام عمومی	نام مرسوم									
کره	۰	۴	بوتانویک	بوتیریک									
کره	۰	۶	هگزانونیک	کاپروئیک									
روغن نارگیل	۰	۸	اکتانویک	کاپریلیک									
روغن نارگیل	۰	۱۰	دکانونیک	کاپریک									
روغن هسته خرما	۰	۱۲	دودکانودنیک	لوریک									
کره ، روغن نارگیل	۰	۱۴	تترادکانونیک	میریستیک									
روغن خرما، چربی حیوانی	۰	۱۶	پالمیتیک	کره کاکائو ، چربی حیوانی	۰	۱۸	اکتادکانونیک	استئاریک	روغن بادام زمینی	۰	۲۰	ایکوزانونیک	آراشیدونیک
کره کاکائو ، چربی حیوانی	۰	۱۸	اکتادکانونیک	استئاریک									
روغن بادام زمینی	۰	۲۰	ایکوزانونیک	آراشیدونیک									

اسیدهای چرب غیر اشباع :

نام مرسوم	نام عمومی	تعداد کرین	پیوند دوگانه	منبع عمده
پالمینولنیک	۹-هگزادسنونیک	۱۶	۱	چربی گاو، روغن ماهی
اولنیک	۹-اکتادسنونیک	۱۸	۱	روغن زیتون و کلزا
لینولنیک	۹،۱۲-اکتادکادی نونیک	۱۸	۲	روغن های گیاهی ، ذرت ، سویا ، پنبه دانه
لینولنیک	۹،۱۲،۱۵-اکتادکاتری نونیک	۱۸	۳	روغن سویا ، کلزا ، گردو ، روغن جوانه گندم
آراشیدونیک	۵،۸،۱۱،۱۴-ایکوزاتترانونیک	۲۰	۴	گوشت ، چربی خوک

له هیدروژناسیون: در صنعت عملیات هیدروژنه کردن به منظور تبدیل روغن های نباتی مایع به روغن نباتی جامد انجام میگیرد. در حین این عملیات ، تغییرات شیمیایی در ساختمان اسیدهای چرب غیر اشباع که به صورت طبیعی در روغنهای مایع یافت می شود ، ایجاد می شود.

له این تغییرات شیمیایی (تبدیل اسیدهای چرب به فرم غیر طبیعی یا ترانس) برای بدن مفید نبوده و هرچه این تغییرات شیمیایی بیشتر باشد ، خطرات روغن جامد برای بدن بیشتر خواهد بود.

روغن ها و چربی های جامد حیوانی یا روغنهای جامد هیدروژنه، حاوی اسیدچرب ترانس هستند و مصرف آنها، میزان "کلسترول بد" بدن را بالا می برد. برای کاهش بیماری های قلبی عروقی و مرگ ناشی از آن که رتبه اول در کشور را دارد، تمامی کارشناسان و متخصصان تغذیه و پزشکان، تغذیه ناسالم و در راس آن مصرف روغن نباتی جامد را از مهمترین عوامل ایجاد می دانند.

کلسترول : کلسترول که جزو لیپیدها ست در تمام سلول های بدن وجود دارد . در ایجاد غشای سلول برخی هورمون ها و مواد ضروری دیگر به کار می رود

کلسترول موجود در بدن از دو طریق حاصل می شود:

۱- بدن در روز حدود ۱۰۰۰ میلی گرم کلسترول در روز تولید می کند.

۲- رژیم غذایی می تواند تا ۶۰۰ میلی گرم در روز کلسترول وارد بدن کند.

▶ غذاهای حیوانی به ویژه زرده تخم مرغ ، انواع گوشت و لبنیات پرچرب حاوی مقادیر قابل توجه ای کلسترول می باشند ولی غذاهای گیاهی مانند: مغزها ، سبزی ها میوه، غلات ، حبوبات و سفیده تخم مرغ کلسترول ندارند.

معمولاً بدن کلسترول مورد نیازش را می سازد و نیازی به تامین آن از طریق رژیم غذایی نیست. بنابراین باید دریافت آ

سرخ کردن، روش پختی بسیار چرب:

▶ سرخ کردن: روغن در سرخ کردن عمیق مواد غذایی به مدت طولانی حرارت دیده و بر اثر عواملی چون رطوبت، حرارت و اکسیژن موجب تغییرات فیزیکی و شیمیایی مختلفی چون هیدرولیز، اکسیداسیون و پلیمریزاسیون در روغن شده و سبب تنزل کیفیت آن و محصول می گردد. نتایج حاصل از این تغییرات، افزایش درصد اسیدهای چرب آزاد، عدد پراکسید، درصد ترکیبات قطبی و ایزومرهای ترانس، همچنین کاهش درصد نسبی اسیدهای چرب غیر اشباع، زمان مقاومت به اکسید شدن، میزان توکوفرولها و ترکیبات فنلی را به دنبال دارد که همگی دلالت بر افت کیفی روغن می نماید.

- ▶ معمولاً هنگام سرخ کردن مواد غذایی، تمایل داریم تا آنها را به اندازه های کوچک و نازکتری برش دهیم. در این صورت تردتر شده و قرچ و قروچ دلچسب تری خواهند داشت. جالب است بدانید در این صورت مواد غذایی سه برابر بیشتر چربی دارند. در واقع، هر چه نسبت سطح به وزن بیشتر باشد، مقدار چربی بیشتری جذب می شود. به همین دلیل است که چیپس ها چرب ترین خوراکیهای سرخ شده هستند.
- ▶ توجه به مراحل آماده سازی مواد غذایی قبل از سرخ کردن چیپس های منجمد امروزه یکی از دوستان آشپزها هستند که سبب صرفه جویی در وقت می شوند
- ▶ دمای بالای استفاده شده در حین سرخ کردن و در حضور اکسیژن، آب، فلزات چند ظرفیتی، میزان اسیدهای چرب آزاد، اسیدهای چرب غیر اشباع و تعداد دفعات سرخ کردن، تغییر در روغن ایجاد می کند. یعنی با اکسیداسیون، پلیمریزاسیون، حلقه شدن و هیدرولیز طبیعتاً عمر مفید روغن کاهش یافته و به طور مستقیم بر کیفیت غذای سرخ شده تاثیر می گذارد. این واکنش شیمیایی تحت تاثیر فاکتورهایی مثل افزودن روغن تازه، غلظت اکسیژن، نوع کیفیت روغن، شرایط سرخ کردن، ویژگی های غذا و نسبت غذا به روغن قرار می گیرد و در مجموع تعیین کننده عملکرد روغن سرخ کردنی است.
- ▶ سرد شدن غذاهای سرخ شده: طی فرایند سرخ شدن، روغن جذب شده توسط سیب زمینی در سطح آن باقی می ماند که این مقدار هنگام خنک شدن بیشتر می شود. این کار باید به سرعت انجام شود زیرا هنگامی که ماده غذایی در دمای بیشتر از جوش آب یعنی ۲۰ ثانیه پس از خروج از ظرف روغن قرار گیرد، روغن به درون آن نفوذ می کند. توصیه می شود خوراکی سرخ شده بلافاصله در سبزی ریخته و با چند تکان شدید فوراً خنک شود. استفاده از کاغذهای جاذب نیز می تواند مفید باشد اما در این صورت کاهش چربی ها کند تر انجام می شود. بعضی از سرآشپزها توصیه می کنند که پس از سرخ شدن بلافاصله مقدار نمک روی ماده غذایی پاشیده شود تا روغن را جذب کند اما توجه داشته باشید که این کار بی ضرر نیست چرا که نمک نیز عامل خطر جدی برای سلامت محسوب می شود.
- ▶ سبزیجات سرخ شده: نه چندان عالی برای سلامتی: به اشتباه تصور می شود که سبزیجات سرخ شده برای سلامتی مفید هستند. در واقع، این مواد نیز به شیوه چیپس تهیه شده و حاوی مقدار بالایی نمک و چربی هستند. اگر تمایل دارید تا این نوع سبزیجات را برای پیش غذا آماده کنید، بهتر است آنها را در فر بدون روغن کبابی کنید. روش تهیه آن ساده است. سبزیجات را تمیز کنید، آنها را نازک برش بزنید و در فر با درجه ۲۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱ ساعت قرار دهید.
- ▶ به اشتباه تصور می شود که سبزیجات سرخ شده برای سلامتی مفید هستند. در واقع، این مواد نیز به شیوه چیپس تهیه شده و حاوی مقدار بالایی نمک و چربی هستند. اگر تمایل دارید تا این نوع سبزیجات را برای پیش غذا آماده کنید، بهتر است آنها را در فر بدون روغن کبابی کنید. روش تهیه آن ساده است. سبزیجات را تمیز کنید، آنها را نازک برش بزنید و در فر با درجه ۲۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱ ساعت قرار دهید.
- ▶ چه موقع باید روغن سرخ کردنی را عوض کرد؟ روغن سرخ کردنی برای همیشه قابل استفاده نیست. به خاطر داشته باشید که این روغن بارها دمای بالا را تحمل کرده و ترکیبات مضر و بیماریزا طی زمان در آن تجمع یافته اند. گرچه عوامل متعددی باعث نامطلوبی آن می شوند اما به طور دقیق نمی توان گفت که چه زمانی باید روغن را دور ریخت. استفاده نادرست می تواند سبب تخریب زودتر شود. به ازای هر ۱۰ درجه سانتیگراد افزایش دما و بیشتر از ۲۰۰ درجه سانتیگراد، روغن دوبار زودتر کهنه می شود.
- ▶ این در حالی است که هر چه روغن کهنه تر شود، حالت مایع بودن خود را از دست می دهد و بیشتر توسط مواد غذایی جذب می شود. زمانی که روغن حاوی ۲۴٪ تا ۳۰٪ ترکیبات قطبی باشد دیگر قابل استفاده نیست. صاف کردن روغن تنهایی می تواند ذرات سوخته را جدا کند و تاثیری در جداسازی ترکیبات قطبی ندارد. از همین رو روغن سرخ کردنی باید به طور منظم تعویض شود. برای این تشخیص می توان چند نکته مهم را مدنظر داشت. روغن نباید بسوزد و هنگامی که مواد غذایی را در آن می اندازید نباید کف کند. همچنین باید شفاف و بارنگ روشن باشد. اگر این نکات را رعایت کنید در واقع کیفیت مطلوب روغن را تضمین کرده اید.
- ▶ هر روغنی مناسب سرخ کردن نیست! تحت تاثیر گرمای شدید، آب و ذرات غذا موجب می شود تا روغن ها به ترکیبات شیمیایی تغییر حالت یابند که زمینه ساز تشکیل ترکیبات سمی خواهد شد. بعضی از آنها مانند اسیدهای چرب اشباع ماندگاری بیشتری دارند. متأسفانه تاثیرات این روغن ها بر سلامتی مضراست. از طرفی اسیدهای چرب چند تایی غیر اشباع مانند روغن تورنوسول، کلزا، سویا و... نیز که مفید هستند

نیز معمولاً سریع اکسید شده و برای سلامتی نا مطلوب خواهند بود. به نظری رسد روغن زیتون تصفیه شده و روغن بادام زمینی بهترین انتخاب برای سرخ کردن باشند.

▶ از طرفی چربیهای حیوانی گرچه طعم بهتری به غذاهای سرخکردنی می دهند اما اصلاً توصیه نمی شوند زیرا مقدار اسیدهای چرب اشباع آنها رکورد شکن است!

▶ توجه به دمای روغن: دمای روغن نیز در مقدار جذب روغن در مواد غذایی تاثیر گذار است. دمای بیشتر از ۲۰۰ درجه سانتیگراد، روغن را خراب کرده و جذب روغن در مواد غذایی را افزایش می دهد. از همین رو توصیه می شود دمای روغن سرخ کردنی بین ۱۵۰ تا ۱۸۰ درجه سانتیگراد باشد. همچنین دمای بالا موجب تشکیل آکریل امید نیز می شود که مولکولی سرطانزا است و بر باروری مردان تاثیر می گذارد. به عنوان مثال، دمای ۲۱۵ درجه سانتیگراد به مدت ۶/۵ دقیقه سبب تشکیل ۶ برابر بیشتر این مولکول در مقایسه با دمای ۱۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱۲ دقیقه خواهد شد. از طرفی دمای خیلی پایین (کمتر از ۱۴۰ درجه سانتیگراد) نیز سبب افزایش مدت سرخ شدن مواد غذایی شده و جذب روغن را تشدید می کند.

▶ آکریل امید؛ عامل سرطانزای چپیس: سیب زمینی حاوی مقدار قابل توجهی نشاسته است که شرایط ایده آلی را برای تبدیل شدن به آکریل امید حین فرایند سرخ شدن به وجود می آورد. این مولکول که اساساً عامل سرطانزا محسوب می شود یکی از مهمترین تهدیدکننده های سلامت مصرف کنندگان چپیس هاست. برای پیشگیری از تشکیل این ترکیب، باید به شرایط نگهداری سیب زمینی توجه کرد. سرما و نور مقدار رادرسیب زمینی افزایش می دهند شرایط ایده آل برای نگهداری سیب زمینی دمای ۸ تا ۱۰ درجه سانتیگراد و به دور از نور است. باید دقت کرد که روغن سرخ کردن نیز بیشتر از ۲۰۰ درجه سانتیگراد (۳۹۲ درجه فارنهایت) گرم نشود.

▶ رادیکالهای آزاد: رادیکالهای آزاد تشکیل شده مسئول اکسیداسیون ترکیبات مواد غذایی می باشند و تغییر شاخص های کیفی مواد غذایی مثل رنگ، آروما و ارزش تغذیه ای آن می شوند.

▶ اکسیداسیون چربی با حمله اکسیژن مولکولی به موقعیت های مجاور پیوندهای دوگانه و تشکیل رادیکال های آزاد همراه است که باعث تولید هیدروپراکسیدها و سپس ترکیبات فرار کوچک مولکول مثل آلدئیدها، کتون ها، اسیدهای کربوکسیلیک، آلکانها و آلکنهای کوچک زنجیر می شود

▶ رادیکال های آزاد موجب بیماری های سرطان، تصلب شرایین و آسیب سلولی ناشی از افزایش سن میگردد. مصرف نکردن مواد غذایی اکسید شده و نیز مصرف آنتی اکسیدان ها نقش مهمی در جلوگیری از این عوارض دارد. اسیدهای چرب ترانس نیز دارای اثرات مضر بر لیپوپروتئین های سرم و آپو لیپوپروتئین ها هستند.

اسیدهای چرب ترانس در حقیقت منومرهای اسیدهای چرب حلقوی هستند که در غذای انسان ها بر اثر تیمارهای حرارتی روغنها و چربیها به وجود می آیند